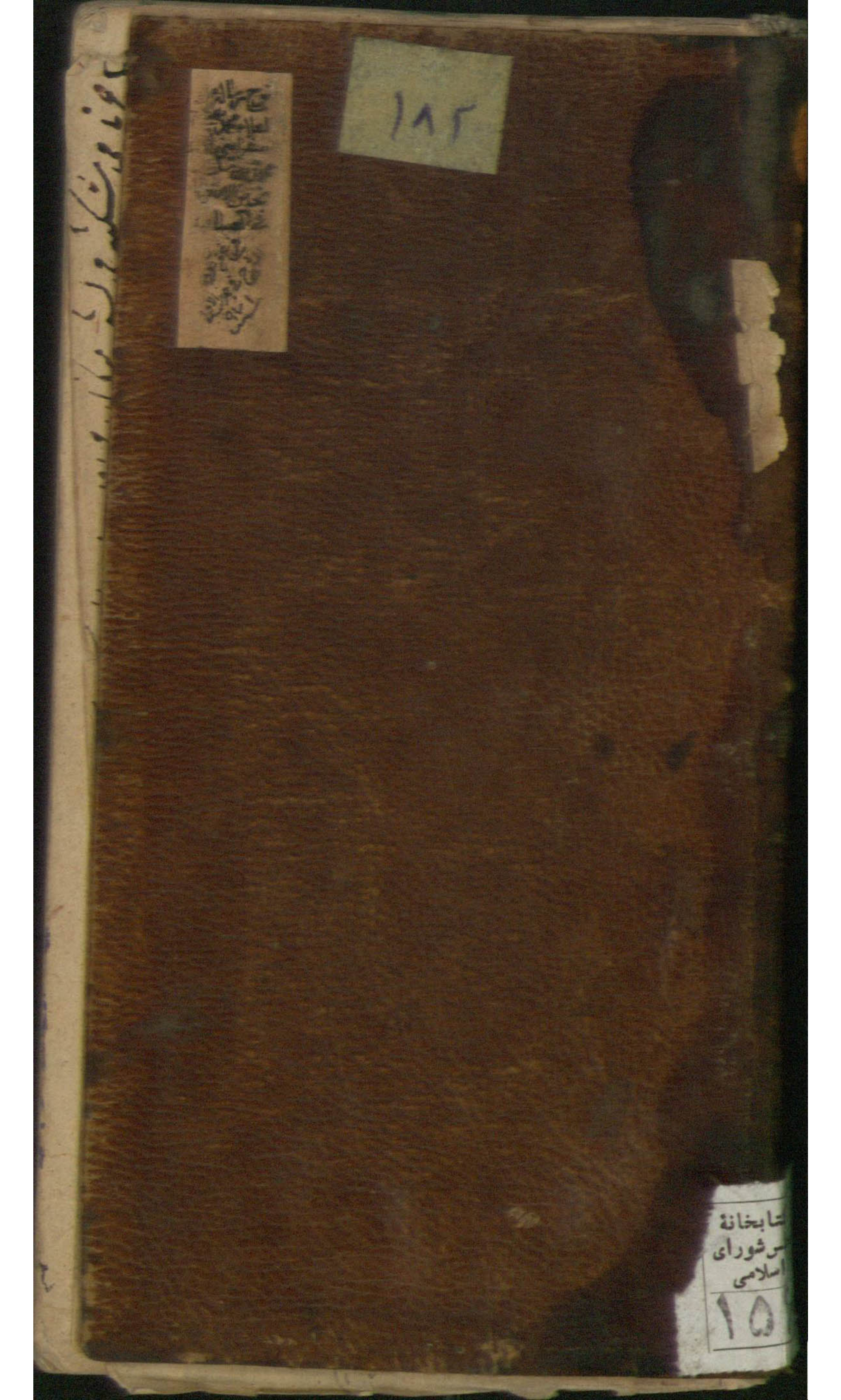
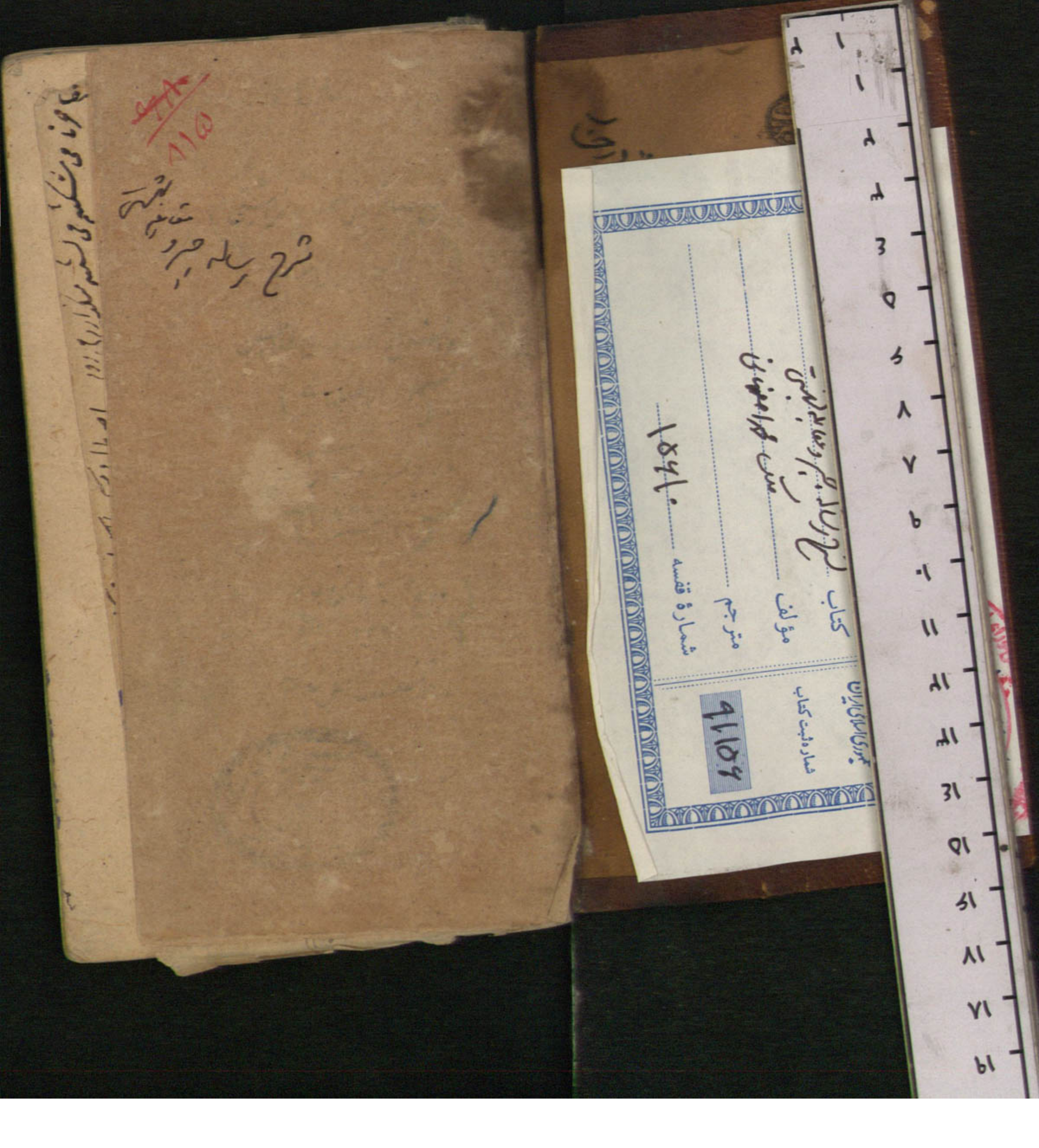
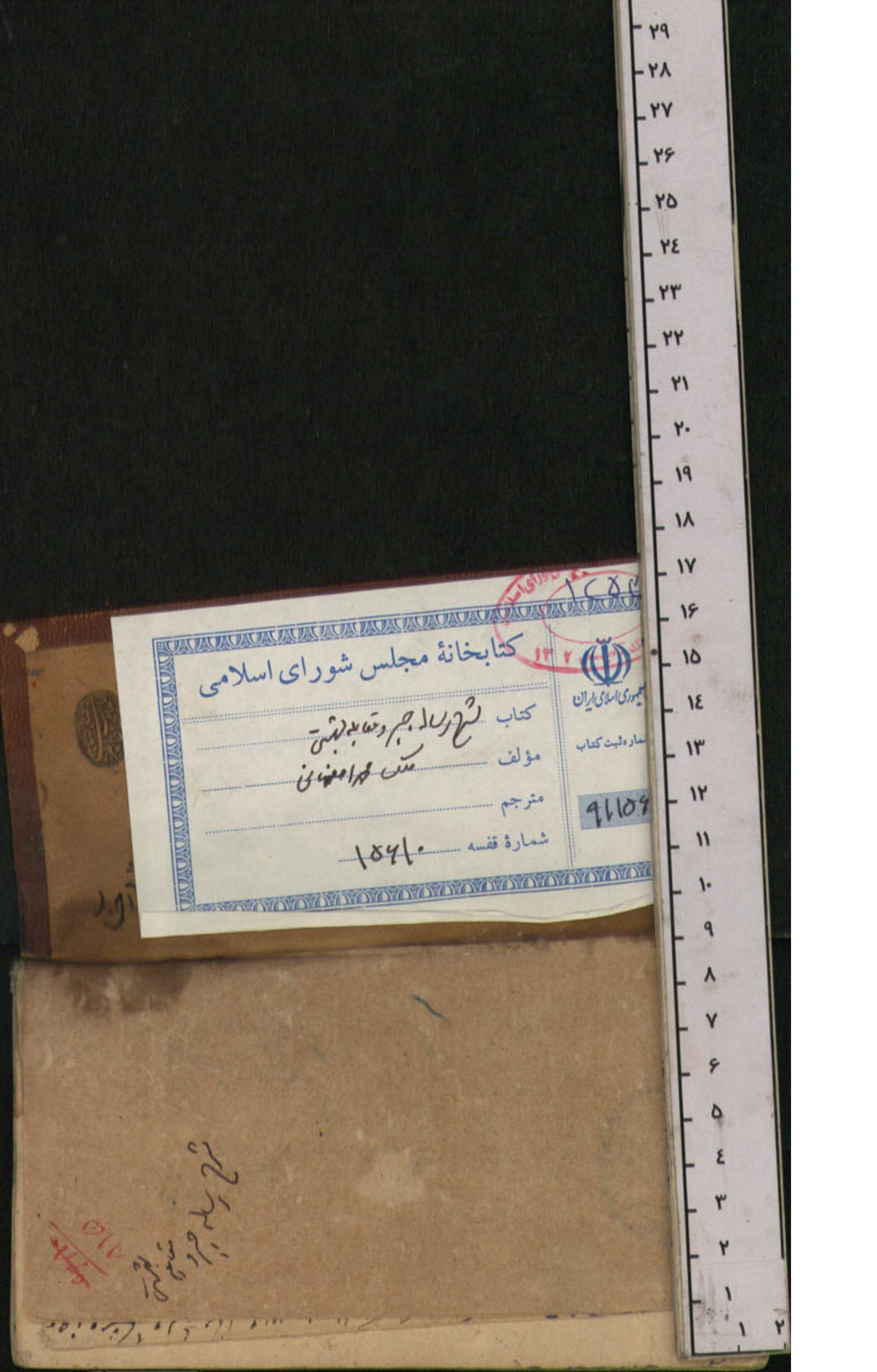


۱۸۲

شرح رساله جبر و مقابله




کتابخانهٔ مجلس شورای اسلامی
کتاب
مؤلف
مترجم
شمارهٔ قفسه ۱۵۶۱۰
شماره ثبت کتاب
۹۱۱۵۶

٤٣٨

شرح رسالة لابی العلا محمد البهشتی
الاسفراینی فی الحساب

والشارح ملک محمد بن سلطان حسین
الاصفهانی

تاریخ تسویده جمادی الاولی من
سنة ٩٧١

تاریخ کتابة هذا الکتاب
١٠٣٦

از خط مصنف نقل شده است



بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الاول الذي لا بدء لوجوده ولا نهاية والآخر
الذي لا لكونه امد ولا غاية الواحد الذي لا يتأتى
اليه بوجه من الوجوه الكثرة والماجد الذي لا يعزب
عن علمه بعزب من الغروب قسمة الفرد الذي حوى الارواح
والاشباح وخص كل منه بصفة لا يتصف بها غيره
من الاعداد صاحب القدرة القاهرة والحكمة الباهرة
الذي لا يدركه الحواس ولا يطرد عليه القياس ولا تبلغه
ثواقب الافهام ولا تحيط به صواب الاوهام المحيط بجذر
الاصم وكعبه العالم بسهل الحساب وصعبه والصلوة والسلام
على سيد الاواخر والاوائل المبعوث من اشرف
الارومات واكرم القبائل ذي ابهر المعجزات واظهر الدلائل
محمد سيد المرسلين وخاتم النبيين وعلى آله وذريته الاكرمين
صلوة دائمة الى يوم يقوم الحساب اما بعد فيقول
الفقير الى الله الغني محمد بن سلطان حسين الاصفهاني
لما جرت عادة الحكماء من المتقدمين والقدماء بتقديم
تعليم الرياضيات على الالهيات والطبيعيات لاشتمالها

على تقوية الفكر واعداد القوة النظرية وكان علم
الحساب من بينها كالبدر بين النجوم انارة والشمس بعد
النهار ضياء اذ به يحتاج باقيه ولعظيم خطره في الرياضة
نافية وقد سأل بعض اخوان المؤمنين لا زال مؤيدا بشرائع
الاسلام ومرشدا لقواعد الاحكام من بعض سادات
عمت بركات انفاس احبائهم بين الانام وادامت
ثم بيت الرحمة على ارواح اسلافهم الاوطة لتمام الرسالة
المنسوبة الى المولى الفاضل العالم المتبحر صاحب الانظار
الصحيحة والافكار الدقيقة ابو العلا محمد البهشتي الاسفرايني
قدس الله سره واسكنه بحبوحة جنانه شرحا يذلل ما فيه
من الصعاب ويكشف عن وجوه الفاظه ما كان عليها
من النقاب ولم يساعد الزمان بالكلام خطوبهم ولم
يسمح الاوان بالعطاء مقصوده عنهم ولما كثر ذلك السؤال
تلك الرسالة جرت اموره ان اكتب عليها ما خطر في
خاطري الفاتر وما جمع في فكري القاصر فاستعنت لذلك
بالله ورعيت شرط الاقتصار فيما اسلك
عن طرفه ليكمل لا يمل وبينت كل باب منه
بما يليه جزء حتى تبع الدراية مشهرة لمن حاول التبصر
لدى الافهام واضيف اليه فوائد جليلة عنها

بسم الله الرحمن الرحيم

ابتدأ بالتسمية وأردفها بالحمد اقتداء بالكتاب [illegible] المشهورين
وتعلق الجار في قوله بسم الله انما هو بقوله الحمد لله لما
تقرر في محله من ان متعلقه انما هو فعل يفعله الفاعل وما
يفعله المصنف ههنا ليس الا الحمد فيكون متعلقا به لا بما
ذهب اليه الآخرون كقولنا ابتدأ او ابتدائي بسم الله
او بسم الله ابتدأ او ابتدائي لان ذاك كله انما هو لو لم
يكن له متعلق ظاهر غير محذوف وليس الامر ههنا كذلك
الحمد عند من قال انه والمدح اخوان هو الوصف بالجميل
على جهة التعظيم والتبجيل واذا كان باللسان وعند
من انه اخص منه قيد بكونه على الجميل الاختياري
سواء كان في مقابلة الانعام او غيره من الصفات
او الافعال او الاقوال واللام في الحمد اما للجنس او
الاستغراق او للعهد اذ اختصاص الجنس مستلزم لاختصاص كل
الافراد بالحكم به اسم للواجب تعالى الوجود
المستجمع لجميع الصفات واختلفوا في انه اسم او صفة
مشتق او غيره علم او غيره انتزاع او فرقا جميعا فبعضهم
على انه اسم غير مشتق علم وبعضهم انه صفة مشتقة غير علم
وبعضهم انه صفة مشتقة صار علما بالغلبة وبعضهم انه

مشتق

مشتق علم وبعضهم انه سرياني معرب مبدع الاشياء
اي محدثها تعالى ابدعت الشيء اخترعته عند الحكماء
الابداع ايجاد شيء غير مسبوق بالعدم والصنع بالعالم
فان الايجاد الشيء اما ان يكون متوسطا بل لا يتوقف على غير
الموجد او يكون بتوسط شيء من مادة او مدة او آلة
الاول هو الابداع والثاني اما التكوين وهو ايجاد شيء
مسبوق بمادة او الاحداث وهو ايجاد شيء مسبوق بمدة
وما تقدمه زمانا لم يستغن عن متوسط لا محالة ضرورة
ان كل حادث مسبوق بمادة ومدة والابداع اعلى
مرتبة من التكوين والاحداث لان الايجاد الذي ابتداء
من العدم اقوى من تغيير مادة موجودة الى صورة
يقال التأثير قد يكون اخراجيا غير بافاضة الاثر على ما
كالصور والاعراض على المادة القابلة لها وقد يكون
ابداعيا اعني ايجاد الايس عن الليس المطلق ولا
يقتضي مجعولا ومجعولا اليه بل هو جعل بسيط مقدس عن
شوائب التكثر مستغن عن سبق قابل متعلق بذات
[illegible] فقط وهذا هو التأثير الحقيقي في الشيء والاول
هو بالحقيقة تأثير في بعض اوصافه وهو مقولة الاعراض

من ان التأليف جعل الاشياء المتعددة بحيث يطلق
عليها اسم الواحد ولم يعتبر في مفهومه النسبة بالتقدم
والتأخر بخلاف الترتيب فانها معتبرة في مفهومه فالترتيب
رادف التأليف واعترض عليه بان التأليف اخص من
الترتيب لانه اعتبر فيه ان تكون بين اجزاء المؤلف مناسبة ولا لم
يعتبر ذلك في الترتيب فيكون التأليف اخص من الترتيب ثم قيل ان
الترتيب اخص من التأليف بحسب المفهوم واما بحسب الصدق
فقد عرفت انهما متساويان وبان ذا لا يمكن ان يوجد التأليف
من الاشياء لما وضعا لكون فيها ما له نسبة الى
كل واحد منها ابن بوجه صحيح اما حسا او عقلا فلما
ترتيب في كل تأليف منها نسبة التقدم والتأخر بالنسبة
الاجزاء وقيل بواجب التكثير ايضا اذ قد يوجد التأليف
بين اشياء لا وضع لها اصلا كما اذا لوحظ اشياء بمفهوم
اعتبار به على انه وحدانية قول ايضا قد يوجد التأليف
في الخارج بدون الترتيب بين الاجزاء المحمولة اذ او
في الخارج بوجود واحد بناء على القول بوجود الكلي
الطبيعي فانه يتحقق بينهما التأليف ولا ترتيب اذ لا تقدم
ولا تأخر وقد يوجد التأليف في الذهن دون الترتيب

كما اذا لوحظ المفهومات سواء كانت اعتبارية بعنوان
عام اجمالي بدون ان يكون كل واحد منها ملحوظا بخصوصه فانه
تحقق مفهوم التأليف ح ولم يتحقق الترتيب اذ ليس بينها
بالتقدم والتأخر لانها موجودة في الذهن بوجود واحد
لا بوجودات متمايزة واذا عرفت هذا فلا يخفى عليك لطف
العبارة من نسبة الابداع الى الآحاد والتأليف الى
الاعداد وتقسيمها الى الازواج والافراد والتقسيم
يطلق بالاشتراك على ضم قيود مع الطبيعة الكلية وعلى
معنى الانفصال ح الاقسام ولا يجوز ان يراد في هذا المقام
المعنى الاول لا الثاني والقسمة المستعملة في البرهان ليست
بالمعنى الاول بل المعنى الثاني وهيهنا بالمعنى الاول لان
المراد تقسيم مفهوم كلي بضم القيود المتباينة لان المقصود
تحصيل الاقسام يصدق عليها ذلك المفهوم في نفس الامر
فلو كان التقسيم منافيا لم يكن ذلك التقسيم صحيحا في
الواقع والزوج عدد ينقسم بمتساويين والفرد ما لا ينقسم
بمتساويين والصلوة على رسوله الصلوة في اللغة
الدعاء اي طلب الرحمة من المؤمنين والاستغفار من
الملائكة والرحمة من الله تعالى والرسول نبي معه كتاب
وشرع والنبي انسان بعثه الله لتبليغ ما اوحي اليه

العباد فالنبي اعم من الرسول مطلقا وعقب الحمد بالصلوة
لان من لم يشكر منعمه من الخلايق لم يشكر نعم الله ولذا من
لم يشكر الناس لم يشكر الله وهو اجل نعم البرايا واعلى الكرامة
بانواع العطايا رسولنا وسيدنا محمد خير العباد الذي
لولاه لما خلق الافلاك وهو اجل الانبياء والرسل
اوانهم بدرا واشرفهم نسبا وازكاهم نفسا واطيبهم
منشا واكرمهم محتدا واوفرهم دينا واصدقهم قولا واعظمهم
امرا واسدهم قيلا واسماهم همة واكثرهم حلما واعزهم نفرا
صلى الله عليه وعلى آله وهو في الاصل اهل الا انه بدليل تصغيره
على اهيل واهل اسم معناه ما ذكر في العرب يقول آل
الامير وآل داود ثم خص عند بعض بالاعلى والاجلاء
الاشياء المجهولة والآل الحيوانات والاشياء المعروفة
وعند بعض ان الآل مخصوص بالاشراف واولي الخطر
الاشراف على العموم ثم خص الآل في عرف الشرع ببني عبد
المطلب وبني هاشم عند بعض وقال الاخرون ان اخص
بني هاشم تقرب صلى الله عليه وآله كل نبي آل علي بعد محمد
محمول على المعنى اللغوي دعلى انه مجاز ودليلهم على ان الآل
المذكور ان الفقهاء يعرفون الآل الذي حرم الله
الرسول صلعم الى ان حرم الصدقة عليه بغير بني هاشم

والمذكور

والمذكور في عبارة بعض الفقهاء الامامية ان آل النبي
صلعم اهل بيته خاصة الذين هم اولاده المعصومون ومنهم
من عبارة بعضهم انه الحسنان وابوهما وفاطمة واحبا
عليهم السلام واعلم ان لفظ على هنا ليس على ما ينبغي لقوله
صلعم من فصل بيني وبين آلي بعلى لم ينل شفاعتي والحق
تخصيصه بالتشهد في الصلوة بخلاف المذكور بكما في
قوله الصلوة على رسوله مما يجوز من المغفرة كما في
قوله تعالى فليتوكل على الله فلا يرد ان الصلوة بمعنى الدعاء
واذا استعمل الدعاء مع كلمة على يكون للمضرة مع ان كل ال
نوع من صلى عليه دعا عليه الموصوفين بالرشاد اي
الذين هم متصفون بالاهتداء فان الرشاد مصدر رشد
كنصر وفرح رشدا ورشادا اهتدى والموصوفين
صفة للآل كاشفة ومبينة لان المراد الآل المعنى
الخاص المخصوص لا المراد بالمعنى العام والصحب
هو اسم جمع صاحب كطاهر وطهار وماجد وامجاد عند
الزمخشري لان فاعلا لا يجمع على افعال عنده او جمع
صحب بسكون الحاء كنهر وانهار او صحب بكسر الحاء
كنمر وانمار مخفف صاحب بناء على مذهب الجوهري
من ان فاعلا لا يجمع على افعال والمراد منها جماعة

ادركوا صحبة النبي صلعم حين اسلامهم وماتوا على
الاسلام الذين زاحوا اي ازالوا واذهبوا
يقال زاح يزيح زيحا وزيوحا وزيحانا اي بعد وذهب
كازاح وازاحه من الارض الفساد اي الذين
وجودهم سبب لازالة الفساد في الارض والمراد بهم
الائمة المعصومين عليهم السلم فان المقصود الشارع
فيما شرع من المعاملات والمناكحات والجهاد والحدود
وغير ذلك انما هو مصالح عائدة الى الخلق معاشا ومعادا
وذلك المقصود لا يتم الا بوجود شخص من قبل الشارع
يرجعون اليه فيما خفي عليهم ليتبين لهم ويدبر المعاش
ويحفظ المصالح ويمنع ما يتنازع اليه الطباع ويتنازع
عليه الاجماع وكفاك شاهدا من سهلاء الغنم و
الابل ابتلاء بالمحن المجردة بلاك من يقوم الحماية الحوزة
ورعاية البيضة وان لم يكن على ما ينبغي من الصلاح
والسداد ولم يخل من شائبة الشر والفساد بل ربما
يجري مثل هذا فيما من الحيوانات العجم كالنحل لها عظيم
يقوم مقام الرئيس متطاول ما دام فيها واذا هلك
انتشرت الافراد انتشار الجراد وشاع فيما بينها الهلاك
والفساد اما بعد حمد الله تعالى الصلاة لها كل من

شيء بعد حمد الله تعالى فوقعت كلمة اما موقع اسم هو
المبتدأ اعني مهما وفعل هو الشرط اعني يكن يلي
المتعلقات ولتضمنت معناهما فلتضمنها معنى الشرط
لزمها الفاء اللازمة للشرط غالبا ولتضمنها معنى
الابتداء لزمها اللصوق للاسم اللازم للمبتدأ
قضاء لحق ما كان في الفاء لزم بقدر الامكان وبعد
بعد من الظروف الزمانية لازم الاضافة احدها ان
يضاف الى شيء ولا يحذف ما هو مضاف اليه مع
كونه مبنيا على ما هو قياس فيه وثانيها ان يضاف
امر ويحذف ما هو مضاف اليه نسيا منسيا وهو
ايضا معرب وثالثها ان يضاف الى امر وهو يحذف
لفظا ويكون منويا وهو مبني على الضم للاحتياج الى
المضاف اليه وجر الحمد الى صلة من كذا فيقول
العبد ابو العلاء كنية فان الكنية كل اسم مصدر بالاب
او الام محمد اسم بن احمد البهشتي الاسفرايني
منسوب الى اسفراين وهو بكسر الهمزة والباء المثلثة
التحتية بلد بخراسان بيض الله غرة احواله الغرة
بالضم في الاصل بياض في جبهة الفرس فوق الدرهم
يقال فرس اغر والاغر الابيض والغرة كل شيء اوله

واكرمه ثم استعير لكل واضح معروف واورد اي
خرج ورق اغصان الملة لا اغصان جمع الغصن
بالضم وهو ما يتشعب عن ساق الشجرة والثمار على
والآمال جمع الامل محركة وهو الرجاء والطلبات
دعاهما ان هو دات ربا له بهذه المرتبة الحاصل
في الذهن المنزل منزلة المحسوس المشخص
كمال تعينه سواء كان وضع الديباجة قبل التصنيف
او بعده اذ لا وجود للمعاني ولا للالفاظ في الخارج
والنقوش الكتابية وان كانت في الخارج لكن لا
يكون الا شخصا وليس الغرض الحكم بهذا الشخص انه
رسالة مشتملة والالفاظ يطلق على طرف من الاسامي
بل الغرض الحكم بنوعه والمركب من المثبتة والمثبت
منها البعض ليس بموجود فان المركب من المعدوم او
من الموجود والمعدوم معدوم ومن ههنا علمت ان
الرسالة والنسخة ونحو ذلك من اسماء الكتب من قبيل
اعلام الاجناس الموضوعة للحقيقة من حيث هي لا من
اعلام الشخصية الموضوعات للمفهومات المشخصة ولا
من الاسماء الاجناس الموضوعة للفرد المنتشر رسالة
مشتملة بمحتويه على اقل ما لا بد منه للفقيه في الحاوي

الفقه

الفقه بالكسر العلم بالشيء والفهم له وغلب على علم الدين
لشرفه وفقه ككرم وفرح فهو فقيه وفقه وفي الاصطلاح
الفقه العلم بالاحكام الشرعية الفرعية عن ادلتها التفصيلية
بالاستدلال وبهذا القيد الاخير احترزنا عن علم
بالادلة ضرورة كعلم جبرئيل والرسول صلى الله عليه وسلم فان علمهما غير
الاكثر مستفاد من الادلة في الكتاب لكن لا بطريق الاستدلال
بل ترتيب المقدمات وتشبيه بالاستفادة فخرج علم بعض
الحدس ومن لم يجعل علمهما عن الادلة وراى ذلك صحيحا
بالاستدلال قال يقول المراد من العلم بالادلة ان يكون
من حيث انها ادلة عليها وان كان من الادلة لكنه ليس من
حيث انها ادلة بل من الحدس يكون التصريح بالعلم
التزاما ان كان الدلالة الالتزام مهجورة وان كانت
معتبرة فالبيان ان لم يكن الدلالة صريحة واما الدفع
الوهم ان كانت صريحة او لا احترازه وفائدة باقي القيود
ظاهرة لكن خرج العالم الفقيه من الطلاب والحجر
والمقابر بان يقوله ما ادرى وسيجيء تعريف كل منها
في محله وانما احتاج الفقيه اليها لان يصحح مسائل
المواريث والمناسخات والمقادير والوصيات لا تتيسر
بدونها ولا يمكن اعادة التصحيح من التركات في المسائل

وربما يرجع اليها في الاجارات والمبايعات بل
في كل المعاملات كما لا يخفى على من تتبع رتب المذكورات
كتبتها اي الرسالة بالتماس بعض الاصحاب الالتماس
اي الطلب على جهة التنزل وضعا ويقارن التساوي
فانه ان قارن الاستعلاء يسمى امرا وان قارن الخضوع
يسمى سؤالا ودعاء ورتبتها اي الرسالة وقدم معنى الترتيب
والتبويب مرة ومن التاليف والتركيب على مقالتين
اي قسمين المقالة الاولى في الحساب والثانية في الجبر
والمقابلة وفيها اي في المقالة الاولى مقدمة وثلاثة ابحاث
البحث الاول في الضرب الثاني في القسمة والثالث
في النسبة اما المقدمة وهي ماخوذة من مقدمة الجيش بكسر
الدال للجماعة منها من قدم اللازم بمعنى تقدم او المتعدي
ثم انهم لما رأوا ان هذه الامور التي نذكرها قبل الشروع
في المقاصد اعني طائفة من الكلام والمعاني المربوطة بها النافعة
في تحصيلها سواء كان الشروع في العلم متوقفا عليها ام
لا مناسبة لمعناها اللغوي للمقدمة نقلوا اسمها اليها فيكون
لفظ المقدمة في مقدمة العلم ومقدمة الكتاب حقيقة عرفية
مشتركة فيهما ويحتمل ان يكون بالاستعارة فيهما فيكون لفظ
المقدمة مجازا فيهما وقال بعض المحققين انها حقيقة في مقدمة

العلم

والعلم مجاز في مقدمة الكتاب من قبيل اطلاق اسم المدلول
على الدال ولا يبعد ان لا يلتزم النقل ولا التجوز بان
يقال انه في الاصل صفة حذف موصوفها اطلقت على طائفة
من المعاني او طائفة من الالفاظ متقدمة على العلم او على
سائر الفاظ الكتاب والتاء فيها اما للنقل من الوصفية الى
الاسمية او لاعتبار موصوفها مؤنثا كما قالوا في لفظ
الحقيقة ثم انها ان كانت من قدم بمعنى تقدم اللازم فالاكثر
فتح الدال فيها وان كانت من قدم المتعدي يجوز فيها
[illegible] ويجوز كسرها لان هذه الطائفة لما فيها من
التقدم كانها تقدم نفسها اولا فادتها الشروع بالبصيرة
تقدم على غيرها من الشارعين على جاهلها وما يتوقف عليه الشروع
في العلم هو تصوره بوجه ما والتصديق بغايته ما لان من لم
يتصور العلم بوجه من الوجوه يمتنع شروعه فيه والا يكون
طالبا للمجهول المطلق وهو محال وايضا من المعلوم ان الكلام
مسائل كثيرة يضبطها جهة واحدة باعتبارها تعد علما
واحدا يفرد بالتدوين والتعليم ومن حق كل طالب كثرة
كذلك ان يعرفها اولا بتلك الجهة حتى يأمن فوات
شي مما يعنيه ويعرف الى ما لا يعنيه ومن لم يصدق
لغاية العلم ولم يعرف غايته ومنفعته لا يشرع الشروع

بيه لان الشروع في العلم فعل اختياري وجميع
الافعال الاختيارية لابد لها من القصد بغاية ما
كاين في موضعه ولا بد ان تكون تلك الغاية معتدا بها
بالنظر الى المشقة التي في تحصيل ذلك العلم والا لكان يعد
في طلبه مما يعد عبثا عرفا وبذلك يعد عبثه ولا بد ان
تكون تلك الغاية مترتبة على ذلك العلم والا لكون عبثا في
نظره واما التصديق بموضوعه الموضوع فانما يوجب زيادة
بصيرة له وامتياز ذلك العلم عن غيره ولهذا فسر بعض
المقدمة بما يتوقف عليه الشروع بالبصيرة ومن ذكر في
المقدمة اشياء اخر كالحدود والمبادي فمراده ما يعين
في تحصيل الفن ولما تيسر اخرى غير الاربعة المذكورة
والمقدمة هنا بالمعنى الاخر ولهذا قال المقدمة في ماهية
علم الحساب وموضوعه وامور يحتاج اليها فيه اعلم ان موضوع
كل علم ما يبحث فيه عن اعراضه الذاتية والاعراض الذاتية
للشيء ما يعرضه لذاته كالتعجب للانسان او لجزئه كالحركة الارادية
اللاحقة للانسان بواسطة انه حيوان او لما يساويه بواسطة امر
خارج عنه مساو له كالضحك العارض للانسان بواسطة التعجب
هذا عند المتقدمين واما عند المتاخرين فما يعرض الشيء لذاته
او لما يساويه سواء كان جزءا او خارجا وذلك المبحث

الا بان

اما بان يجعل موضوع العلم بعينه موضوع المسئلة ويثبت له
ما هو عرض ذاتي له كالجسم الطبيعي في قول الحكماء كل جسم طبيعي له
حيز طبيعي وكالعدد في قولنا العدد اما ناقص او زائد او
مساو او بان يجعل نوع موضوع العلم موضوع المسئلة ويثبت
له ما هو عرض ذاتي له كالحيوان في قولهم كل حيوان فله الحس
او يثبت له ما يعرض له لامر اعم بشرط ان لا يتجاوز في العموم عن
موضوع العلم كقول الفقهاء اكل المسكر حرام فان اكل المسكر
نوع من موضوع العلم اعني افعال المكلفين وعرض الحرمة له
بواسطة امر اعم منه وهو انه فعل منهي عنه وهو اعم منه ولم يتجاوز
في العموم عن موضوع العلم وكقول النحو من المبتدأ او الخبر
مرفوع وغير ذلك او يجعل عرضه الذاتي او نوعه موضوع المسئلة
ويثبت له العرض الذاتي له او ما يعمه لامر اعم بالشرط المذكور
كقولهم الحركة اما سريعة او بطيئة وكل حركتين مستقيمتين لا بد ان يكون
منهما والحركة مستقيمة او الحركة السريعة بحيث وقال بعض
ما يبحث عنه في العلم ليس الا الاعراض الذاتية لنفس
الموضوع نعم انهم قد يجعلون موضوع المسئلة نفس موضوع
العلم او نوعه او عرضه الذاتي او نوع عرضه الذاتي وفي
جميع الصور انما يبحث عن الاعراض الذاتية لنفس الموضوع
كالناقص في هذا الحكم على العدد وعلى الثلثة والواحد

وزوج الزوج والموضوع قد يكون امرا واحدا او امورا
مشتركة لكن بشرط ان يكون البحث من جهة اشتراكها في
الا كان الهندسة والحساب علما لا علمين لاشتراك موضوع
الهندسة وهو الخط والسطح والجسم التعليمي وموضوع الحساب
وهو العدد في الكم لكن البحث فيهما ليس من جهة اشتراكهما في
الكم بل البحث في الهندسة من جهة ان موضوعها المقدار وفي
الحساب من جهة ان موضوعه العدد والمراد بامور يحتاج اليها
اي الى تلك الامور فيه اي في علم الحساب مثل تعريف العدد
والزوج والفرد وغير ذلك من الاشياء المستعملة فيه كالكسر
والاصم والمنطق الحساب علم يعرف منه طرق استخراج
المجهولات العددية من معلومات مخصوصة اعلم انه يبحث عن
العدد بوجهين الاول من حيث ان تثبت لها او يسلب عنها
اعراض ذاتية فيكون بيانها من العلوم النظرية وهو جدير
بان يسمى علم العدد والثاني من حيث ان يتوصل من معلوماته
الى ما لم يعلم من خواصه ولوازمه فيبحث عن كيفية ذلك فيكون
بيانها من العلوم العملية وهو الحساب وللاعداد اوضاع
التي هي غير ثابتة احوال لخصها وخواص توضيحها في مرتبة
بها مثل كون عدد كذا ربع العدد الفلاني او مضروب
كذا في كذا او مقسوم كذا على كذا وكونها رابعا في النسبة

لكثير العدد كذا الى غير ذلك واستعلام بعض خواصها من
بعض ممكن كالاستعلام من كون عدد نصف العشرة انه يكون
ربع العشرين ومن كون مضروب اربعة في خمسة يكون عشرين
ومن كون المنسوب عشرة والمنسوب اليه مائة ان النسبة عشر
وكذا استعلام بعض اعراضه العامة على بعض خواصها كما
تعرف من كونها ان يكون اول ومركب فالعلم بها حيث
عن كيفية استعلام الى من الاعراض المجهولة للاعداد والبحث
عن خواصها المعلومة هو علم الحساب ثم العدد بعضها تحت
الانواع الحقيقية كالاثنين والثلاثة والاربعة وسائر مراتب
الاعداد وبعضها تحت الانواع الاضافية والاعراض العامة
اما كالزوج وزوج الزوج والفرد والمضروب والمنسوب والاول
والثاني وسائر الاشياء التي يصح ان تسمى عددا من الاعداد
الموجودة وبعضها تحت الخواص كما الكون بعضها نصف بعض
او مضروب بعض في بعض وموضوعه اي موضوع علم الحساب
العدد المعلوم بعض عوارضه من حيث انه كيف يتوصل الى ايجاد
منه الى بعض عوارضه المجهولة وهو اي العدد كمية يطلق على
الواحد وعلى ما يتألف اي يتركب من الاحاد اعلم ان العدد
احد قسمي الكم الذي هو من الاعراض من الاجناس العالية والكم
ينقسم لانا اما ان يوجد من اجزائه حد مشترك وهو المتصل وله

يسمى المقدار عند بعض الاصطلاحات وينقسم الى الخط
والسطح والجسم التعليمي والزمان ولا وجود ويسمى المتصل
وهو العدد واصطلحوا في تعريفه فقال اقليدس العدد ما يقع
في مرتبة العد وعلى هذا يكون الواحد عددا والعدد اعم من
من الكم المتصل مطلقا ان اعتبر فيه الانفصال بالفعل ولو
غير مانع لدخول المعدود فيه لانه يقع في مرتبة العد فان يريد بما
في قوله ما يقع الكم خرج عنه المتصل لانه كم يقع في مرتبة العد
مثل ما قال عند المقادير المتصلة خط سطح جسم تعليمي ما ان
وقال بعضهم العدد ما يساوي نصف مجموع حاشيتيه اي
المتساويتي القرب منه فلا يكون الواحد عددا لانه لا يكون
نصف مجموع طرفيه هو تعريف الشيء بما هو اعم من المعرف لانه
يصدق على الكم المتصل مثلا على خط يساوي نصف مجموع
طرفه من خطين يساوي نصفهما وقال بعضهم العدد مثل
الواحد فالواحد على هذا ليس بعدد ولانه لا يصدق على مثال
الواحد واما الاثنان فهو عدد […] فلا يصح اطلاق لفظ
الجمع عليهما حقيقة او مجازا وان لم يصح لا يكون الاثنان عددا
هذا هو البحث اللغوي واما عند الحساب فالمراد بالاثنان
الاحاد ونحوها فوق الواحد فالاثنان عدد ولانه كم منفصل
يصدق التعريف عليه واما الكم المتصل عدد بالاتفاق وهذا

التعريف لا يتناول الكسور وقال بعضهم العدد كمية احاد اي الاثنان
وظاهر هذا التعريف يشير الى الواحد ليس بعدد ولا ليس كم
الا على الاثنان فصاعدا وقال بعضهم العدد كمية تحصل
من الواحد بتكراره او بتجزئته بها قوله او بتجزئته حتى
هذا الكم ايضا فانه عدد عند صاحب التعريف في الحقيقة
الكمية المنفصلة التي فيها انفصال بالفعل وقيل العدد في كل
الواحد بتكراره مجزئة اثنان وان اراد بالكمية اعم فالكل
العدد في طرف كما اراد الواحد اثنان فلا يكون الواحد في الطرف
عددا او في طرف تجزئته كرد واحد في نصفه احد عدد فان
الكم نوع من العدد مثل ثلثة اخماس واربعة اخماس ولانه من
العدد […] العدد وايضا الكم […] العدد ولا شيء من
العدد […] لانه يبان الجنس […] لفظ العدد ولا دلالة
له على الجنس […] واقسام الكم الذي يحصل من الواحد
متصل […] ولا شيء من العدد بمتصل […] الكبرى […]
اما في القياسين الاولين فلانها منقوضة […]
واما الثالث فلان الكم المتصل الذي يحصل من الواحد
المبدا للعدد وتجزئته عدد وليس بمتصل فالعدد على
هذا اعم مطلقا من الكم المتصل […] ان اريد بالمنفصل في
الصغرى فالكبرى باطل […] بالمتصل

الكم المتصل المنفصل لعلها ان اريد بالمتصل
الكم المتصل الذي يقابل الكم المنفصل فالصنوبر في
الثالث ممنوع لانه لا ترى الكثرة الا وتكون فيه صرف
اجزا يتلاقى على حد مشترك يتمايز المسافة ولا يكون
العدد على هذا اعم من الكم المنفصل وقال البعض العدد كمية
يطلق لها والمراد بالكمية ما يقع في جواب كم فخرج الواحد
والاثنان عددا لان كلا منهما يقع في جواب كم لانه اذا
قيل كم عندك يصح ان يقال واحد واثنان لا يقال لا ينبغي منه
ان يكون اسم الجنس وتثنيته مثل درهم ودرهمان عددا لانه
يقع في جواب كم اذا قيل كم في كيسك لانا نقول المسؤل
عنه بكم هو العدد ونفسه لان معناه كم عددا من الجنس الذي
في كيسك فالجواب المطابق ما المطابق بالذات هو العدد لا
غير فلو وقع غيره جوابا له لا يكون جوابا مطابقا لكنه
ومع ذلك يصح ان يكون جوابا لانه يعلم منه الجواب لكنه
مع زايد عليه فالعدد هو الذي يقع جواب كم بالحقيقة و
ما ذكرتم ليس كذلك فلا يكون عددا فان قيل وقوع الواحد في
جواب كم لا يدل على انه عدد بناء على انه قد يقع في جواب
كم غير المسؤل عنه من جنس اخر كما يستلزم فهم الجواب منه
وذلك اذا لم يكن المسؤل عنه حاصلا عند المخاطب بسؤال

في الجواب على ما يدل على عدم حصوله عنده كما يقال كم
عندك من الدراهم فيقول عندي دينار او ثوب
اذ يعلم منه ان المسؤل عنه مفقود عندي دينار لا درهم فكذا
لو قيل في جواب كم واحد اي لا عدد ووقوع الاحتمال لا
لا يثبت كون الواحد عددا قلت الجيب للواحد بوقوعه
في جواب كم مطلقا من غير ان يقيده بنفي العدد بل
بل لا يخطر بالنفي اصلا فلو كان معناه نفي العدد
لا فارق بتصوره عن تصوره فان قيل توقف العدد
بما يقع في جواب كم حقيقة دور لان الوقوع في
جواب كم حقيقة يتوقف على معرفة كونه عددا الا انه لم
يعرف كونه عددا لم يقع في جوابه فلو توقف معرفة
العدد عليه لزم الدور لا يقال معرفة مفهوم العدد يتوقف
على تصوره يقع في جوابه وتصوره لا يتوقف على مفهوم
العدد فلا دور والتحقيق انما يقع في جواب كم
معناه ما يقع في الجواب السؤال عن العدد فيتوقف
تصور العدد على تصور العدد وايضا ما يقع في
جواب كم نوع من العدد لا حقيقة العدد من حيث هو
العدد لانه سؤال عن نوع مخصوص من العدد
لجنس مثل الدرهم والدينار وغيرها لكن لم قيل الواحد

ليس بعدد لانه كم منفصل والواحد لا انفصال
فيه وما يقال ان الواحد الذي هو الفرد الاول ليس
بعدد وكذا الاثنان الذي هو الزوج الاول ليس
بعدد وان العدد مؤلف من الاحاد والاحاد ايضا
ثمة فالاثنان ليس بعدد ضعيف لان كون الواحد ليس
بعدد عندهم ليس لانه فرد اول بل لانه لا انفصال
فيه بخلاف الاثنين وان الاحاد عند الحساب فوق
الواحد كامر وقول الشارح يطلق على الواحد وعلى ما
تألف من الاحاد بيان لتعبير الكمية لا قيد لها وجزء
للتعريف والا فهو مستدرك كل من الواحد وما يتألف
من الاحاد اما ان يكون مطلقة اي غير مضافة الى
جزء اكثر منه كالواحد والاثنين والثلثة والعشرة
وامثال ذلك واما منسوبة اي مضافة الى جملة
اكثر منه تفرض تلك الجملة واحدا كالواحد من
الاثنين المفروضين واحدا وكالاثنين من السبعة
المفروضة واحدا وكالسبعة من الاثني عشر والاولى
تقديم هذا التقسيم على المطلقة لان مفهومه وجودي
فالاول اي المطلقة هو الصحاح في اصطلاحهم و
الثاني اي المنسوبة الى جملة هو الكسور فان الواحد

في المثال الاول يكون نصفا والاثنين في الصورة
الثانية سبعين والسبعة في الاخيرة ثلثا وربعا او نصفا
ونصف سدس ثم انما فرض الجملة الاكثر واحدا لان
الكسور التسعة هي اجزاء الواحد حقيقة فاذا اضيفت
الى عدد وجب فرضه واحدا والجملة التي هي الكسور
منسوبة اليها اي الى تلك الجملة كالاثنين في المثال
الاول والسبعة في الثاني والاثني عشر في الثالث
هي مخارجها اي مخارج المخرج وتحت الخروج والذي
الكسور منه اقل اعداد فوق الواحد تعرض ذلك
الكسر اقل ما عدد كالعدد وقيل في تعريفه انه اقل عدد صحيح
تخرج منه ذلك الكسر صحيحا مثلا تخرج النصف الاثنان
لانه اقل عدد تخرج منه النصف صحيحا وتخرج الثلث
ثلثه لانه اقل عدد يكون له ثلث صحيح وكذا في مخرج
التثليث وتخرج الربع اربعة الى غير ذلك واعلم ان
للجمهور في التعبير عن الكسور شرايط كالاجتهاد في
وجازة اللفظ بان يعبر عن هذا الكسر بالسدس
دون نصف الثلث وعن سدس عشر بثلث الخمس
العشر لا بالربع ونصف العشر وكالاحتراز عن المعاني
ان يستعمل مكان ثلث الربع نصف السدس مع ان الربع

السدس ثلث الثمن ومن ثمه او كسبعة عشر لا عظم بان
يقال جزء واحد من اثنى عشر نصف السدس لا سدس النصف
ولحد من ستة النصف والثلث لا الثلث والنصف
ومخرجا الى غير ذلك مما ذكروه في كتبهم وانت تعلم انها
اسم الصحاح في وتمامها ليس بحطاب والكسور فمنها
مفرد وغير مفرد اما المفرد فاعداد صحاح نسب
الى المخارج هي ايضا اعداد صحاح كربع وخمسة اجزاء
من احد عشر وكسبعة فانه جزء من سبعة وكستة اجزاء من تسع
فانه ثلثا اجزاء من اربعة وقد يسمى ذلك الكسر المجرد والمخلص
لانه ليس مكرر باسم الموجود كالثلث فانه جزء واحد من ثلثة
وكالربع فانه جزء واحد من اربعة وكجزء واحد من احد عشر
فرض كل مخرج منها اي من تلك المخارج واحدا صحيحا
مطلقا اي لا يكون احدا منسوبا الى جهة اخرى فانه ان
لم يفرض واحدا لم يمكن مخرجا لان فرض الوحدة ماخوذ في
مفهومه وان لم يكن واحدا مطلقا لم يكن الكسر مفردا مثل
الربع فان المخرج الربع وان كان واحدا بالنسبة الى الثلث
فرضا لكنه جملة منسوبة الى جملة اخرى هي واحد صحيح مطلق
واول تلك المخارج التي يكون الكسر المنسوب اليها مفردا
مكررا هو اثنان وسماه مخرج النصف ولا يمكن مخرجا

اقل منها لان الاقل من الاثنين واحد والمخرج عدد
فوق الواحد كما عرفته ولا نسب اليها اي الى الاثنين
الا واحد هو اي ذلك الواحد نصفها اي نصف الاثنين
وانما لا نسب اليها الا واحد لان الزايد على الواحد هو
الاثنان والاثنان بالنسبة الى الاثنين يكون كلها لا جزء
حتى يكون كسرا منه ونسب اليه ثم المخرج بعد الاثنين الثلثة
وهي مخرج الثلث والثلثين ونسب اليها اي الى الثلثة
واحد وهو ثلثها فان الواحد بالنسبة الى
الثلثة ثلثها والاثنان نسب اليها اي الى الثلثة اثنان هما ثلثاها
فان الاثنين بالنسبة الى الثلثة يكون ثلثيها ولا يمكن انتسب
الزايد اليها لانه اذا جمع الثلث ثلثها صار واحدا صحيحا
ثم المخرج بعد الثلثة الاربعة وهي مخرج الربع ونسب اليها
اي الى الاربعة واحد هو ربعها فان الواحد بالنسبة الى
الاربعة يكون ربعها والثلث نسب الى الاربعة اثنان هما ربعاها
فان الاثنين بالنسبة الى الاربعة يكون ربعيها ويساوي ذلك
الربعان نصفها فان الاثنين نصف الاربعة وايضا
يمكن ان نسب الى الاربعة ثلثة هي ثلثة ارباعها ويمكن ان
يقال الثلثة بالنسبة الى الاربعة نصفها وربعها فيكون كسرا
مركبا وعلى هذا القياس المخرج بعد الاربعة

الواحد الیها بالخمس والاثنان بالخمسین والثلثة بثلثة الاخماس
والاربعة باربعة الاخماس ثم المخرج بعده الستة وینسب
الیها الواحد بالسدس والاثنان بالسدسین ای بالثلث لتساویهما
ثم والثلثة بثلثة الاسداس وهی تساوی نصفها او تعال
من ثمنها وسدسها ولا یکون فیه مفرد والاربعة باربعة
الاسداس وهی تساوی ثلثیها او تقال لنصفها وسدسها
یکون مرکبا والخمسة بخمسة الاسداس او بنصف و الثلث
ویکون ایضا مرکبا ثم السبعة وهی مخرج السبع ثم الثمانیة
وهی مخرج الثمن ثم التسعة وهی مخرج التسع ثم العشرة وهی
مخرج العشر ثم الاحد عشر ثم الاثنی عشر وعلی هذا الی
وانسبت الاجزاء الی کل منها ظاهر واما غیر مفرد
فهی لما لا یکون کذلک ای لا یکون عدد صحاح نسب
الی عدد صحاح فرض واحدا صحاحا مطلقا غیر منسوب
الی جملة اخری وذلک بان لا یکون لا عدد المنسوب
والمنسوب الیها صحاحا سواء کان غیر الصحیح المنسوب
فقط کنصف واحد من اثنین او واحد ونصف من اثنین
فان المنسوب نصف الواحد او واحد ونصف لیسا
بصحیحین والمنسوب الیه ای الاثنان فی المثالین
صحیح والکسر فی المثال الاول ربع وفی الثانی ثلثة

ارباع او غیر صحیح هو المنسوب الیه فقط مثل
واحد من واحد ونصف فان المنسوب ای الواحد صحیح
والمنسوب الیه ای واحد ونصف غیر صحیح ونسبة الواحد
الیه ثلثاه او یکون کل من المنسوب والمنسوب الیه غیر صحیح
مثل نصف واحد من واحد ونصف او خمسة ونصف من اربعة
ونصف والمنسوب فی الاول ای نصف الواحد الیه ای الی
المنسوب الیه ای الواحد ونصف ثلث وفی الثانی سبعة اتساع
واما بان لا یکون المفروض واحدا او احدا مطلقا کان مع کونه
واحدا منسوبا الی جملة اخری مفروض واحدا سواء کان ای المفروض واحدا
مطلقا او من ایضا منسوبا الی جملة اخری مثل ثلث ربع الخمس
وکذا سواء کان کل من المنسوب والمنسوب الیه کسرا مفردا
کنصف الثلث فان النصف منسوب الی الثلث والثلث
منسوب الی جملة هی واحد مطلق فی هذا المثال او یکون المنسوب
فقط مفردا کخمس خمسة الاسباع والمنسوب الیه فقط مفردا
کثلثی الربع او لم یکن کل منهما مفرد الثلثة ارباع خمسة
الاسداس ثم الاولی ای بان لا یکون المنسوب والمنسوب الیه
صحیحا فسمی المکسور المنکسر لانکسار وقع فی احد طرفی النسبة من
المنسوب او المنسوب الیه او فی کلاهما ونحو المکسور المنکسر
یوق بالبسط والتجنیس وعملها ان یضرب الصحیح فی مخرج

الكسر الذي اجتمع معه وزيد على الحاصل عدد الكسر في مبلغ
من طرف المنسوب نسبنا المبلغ من طرف المنسوب اليه
به واذا كان الكسر في احد الطرفين او كليهما من ضرب واحد
واما اذا كان الكسر من مخرجين مختلفين فاعدد الكسور من المخرج
المشترك كما ستعرف ثم نعمل معها اعمالنا في المثال الاول
اعني نصف الواحد من اثنين ضربنا الاثنين في مخرج النصف
اعني اثنين حصل اربعة هي المنسوب اليه وعدد الكسر في المنسوب
واحد فاذا نسبنا الواحد الى الاربعة يكون ربعا منه ويخرج
اربعة وكذلك اذا كان في طرف المنسوب مع الكسر صحيح
كواحد ونصف من اثنين نضرب الواحد في مخرج
النصف اعني اثنين حصل اثنان ونزيد عليه عدد الكسر مع
ثم ثم نضرب المنسوب اليه اعني اثنين في مخرج النصف حصل
اربعة اذا نسبنا الثلثة الى الاربعة يكون ثلثة ارباعه واذا
قلنا نصف من الواحد من اربعة فاخذ المخرج المشترك من النصف
والثلث وهو ستة ثم ضربنا الاربعة التي كانت منسوبا اليها فيها حصل
اربعة وعشرون ونسبنا عدد الكسر المنسوب اعني الواحد الى اربعة
وعشرين حصل جزء واحد من اربعة وعشرين اعني ثلث الثمن
وكذلك اذا كان مع الكسر عدد صحيح كاثنين ونصف
وثلث من اربعة وفي المثال اعني واحد ثمن واحد ونصف

نضرب المنسوب اعني الواحد في مخرج النصف حصل
اثنان ثم نضرب الواحد الذي في طرف المنسوب اليه ونزيد
عليه عدد الكسر حصل ثلثة واذا نسبنا الاثنين الى الثلثة
كان ثلثيها واذا قلنا واحد من واحد ونصف الثلث
نضرب كل منهما في المخرج المشترك اعني الستة وفي المثال
الثالث اعني نصف الواحد من واحد ونصف نضرب
الواحد الذي في طرف المنسوب اليه في مخرج النصف و
نزيد عليه عدد الكسر حصل ثلثة ونسبنا عدد الكسر المنسوب
اعني الواحد اليه الثلث وكذلك اذا كان في طرف المنسوب
مع الكسر صحيح كثلاثة ونصف من اربعة ونصف فانا
اذا ضربنا الثلثة في مخرج النصف وزيد على الحاصل عدد
الكسر صار المنسوب سبعة ثم نضرب الاربعة في مخرج النصف
ونزيد عليه عدد الكسر الذي في ذلك الطرف صار تسعة و
نسبنا السبعة الى التسعة سبعة اتساعه واذا كان الكسر من
مخرجين كاثنين ونصف من ثلثة وثلث اخذنا المخرج
المشترك وهو ستة وضربنا الاثنين فيها واضفنا عدد الكسر
من ذلك المخرج اليه صار المنسوب خمسة عشر ثم ضربنا الثلثة
فيها واضفنا الى الحاصل عدد الكسر الذي معه من ذلك
المخرج صار عشرين ونسبنا خمسة عشر الى عشرين صار ارباعه

وكذا الحال فيما اذا كان في كل من الطرفين او احدهما
كسر من مختلفين او كسور مختلفة مع الصحيح او بدونه والثاني
وهو ما لا يكون المفروض فيه احدا واحدا مطلقا يسمى بالكسور
المضافة لاضافة بعضها الى البعض ومخرج الكسر المضاف
هو ما يحصل من ضرب مخرج احد مفرديه في مخرج الآخر ان
كان لاضافة مرتبة واحدة كنصف السدس فان مخرجه مضروب
الاثنين في الستة اعني الستة وكجزء من احد عشر جزءا من
ثلثة عشر فان مخرجه مضروب الاحد عشر في الثلثة عشر اعني
مائة وثلثة واربعين ان كان لاضافة فوق مرتبتين او
مراتب كثلث ربع الخمس او نصف ثلث خمس السدس الى
غير ذلك فضرب مخرج احد مفرداته في مخرج الثاني ثم الحاصل
في مخرج الثالث وهكذا الى ان ينتهي وسنذكر لك ضابطة الكسر
عن كثب واعلم ان الكسر قد يكون مركبا وهو الحاصل من
عطف كسر على كسر كالنصف والثلث وكجزء من احد عشر و
جزء من ثلثة عشر والقسم الاول من القسم الثاني هذا وكبرى
الضرب الكسور وجعله اعم من ان يكون والعطف الا ان
وجعل المفرد والكسر قسيمان له كما سيجيء والمراد في
تعريف كسر المفرد منها كالدرج كسر المكرر فيه تشريح جدا و
مخرج الكسر المركب ان كان مركبا من كسرين من مخرج

واحد او من كسور كذلك هو مخرج احد مفرديه اذا دخل مفرداتم
كالسدس والسدس فان مخرجه هو الستة وكجزء من احد عشر
فان مخرجه هو احد عشر وان كان كل من كسرين لا
يكونان من مخرج واحد بل من مخرجين مختلفين او في مخرج
مختلفة فمعرفة مخرجه يتوقف على الضابطة الذي يحرر
في بحث النسب من هذا الكتاب من هذا الكتاب ان
ثم العدد ينقسم الى زوج وفرد والزوج عدد ينقسم
الى زوج وفرد والزوج عدد ينقسم بمتساويين من
غير كسر والفرد ما يقابله اعلم ان من جعل الواحد
عددا عرف الزوج بانه عدد ينقسم بعددين متساويين
فالعدد جنس له وللفرد وباقي القيود فصل له يخرج
الفرد فلو كان غير منقسم بعددين كالواحد عند من
لم يجعل الكسر عددا او ينقسم بعددين لا متساويين
كالثلثة فانه ينقسم بواحد واثنين لا يكون زوجا ويعرف
الفرد بانه عدد لا ينقسم بعددين متساويين ومن
جعله غير عدد يعرف الزوج بانه عدد ينقسم بصحيحين
متساويين ولا يقول بعددين متساويين لان الاثنين
زوج ولم ينقسم منها بعددين ويعرف الفرد بانه لا
ينقسم بصحيحين متساويين وصدق ذلك على الاثنين

بعضهم لا بل كسر بل او بصحيح وكسرين كالواحد والثلثة
او بتقسيم بصحيحين فقط لكن لا بمتساويين فالواحد فرد
اول عنده لا بهما وان كان عددا عند احدهما وغير عدد عند
الاخر والاثنان زوج اول وانقسام العدد اليهما عند
الاولين انقسام الجنس الى الانواع وكل منهما اخص
من العدد مطلقا وانقسام عند الاخرين ليس كذلك لانه
على ان الفرد عام مطلقا من العدد وبين الفرد والعدد عموم
من وجه والزوج اخص من العدد مطلقا الا عند من عرفه
كالمصنف وتعريف المص اولى بتعريف الاخرين وان كان
مذهبه مذهب الاولين ثم اعلم ان الزوج ينقسم الى ثلثة
اقسام لانه ان قبل التنصيف الى الواحد كالثمانية يسمى
زوج الزوج وان لم يقبل ذلك لكنه ينتصف اكثر من مرة
واحدة كاثنى عشر يسمى زوج الزوج والفرد وان تنصف
مرة واحدة فقط كالستة يسمى زوج الفرد واما اقليدس
عرف زوج الزوج بانه الذي يعده زوج بعدد زوج
وزوج الفرد بانه الذي يعده زوج بعدد فرد فعلى الاول
منهما تباين وعلى الثاني عموم من وجه وزوج الزوج على
الاول اخص منه على الثاني مطلقا وكذا زوج الفرد
على الثاني اعم منه على الاول مطلقا وزوج الزوج

والفرد

والفرد عند اقليدس هو الذي يعده فان عبثه لاجتماعها
في بعض المحال كاثنى عشر فانه يعده الاثنان ست مرات
فهو زوج زوج والاربعة ثلث مرات فهو زوج فرد
ومتى كان كذلك فهو زوج الزوج والفرد ثم ان الزوجية
والفردية عند بعض الحكماء من الكيفيات المتضادة وعند
بعض من الاعدام والملكات والعدد باعتبار كسر
يضاف اليه ينقسم الى قسمين اصم ومنطق والاصم عدد لا يوجد
له كسر من الكسور المنطقة اي الكسور التي يمكن ان ينطق
بها بغير الاضافة الجزئية كاحد عشر فانه لا يوجد له كسر يمكن
ان يعبر عنه بغير الالفاظ الدالة على الجزئية والكسور كجزء
احد عشر وجزئين من احد عشر وثمانية اجزاء من احد عشر
الى غير ذلك من احد عشر ذكر لفظ الجزئية حتى يقال للاصم
اول واما اقليدس عرف الاول بانه لا يعده الا الواحد
فعلى هذا يكون بين الاصم والاول العموم من وجه لاجتماعهما
في احد عشر ووجود الاصم بدون الاول في ستة واحد
وعشرين وعكسه في الثلثة والمنطق كالثمانية اي عكس
النطق بغير الجزئية ايضا كواحد من اثنين فانه يمكن ان
يقال انه جزء منه ويمكن ان يقال انه نصفه وكواحد
من ثلثة فانه يمكن ان يقال انه ثلث منه وكذا الواحد

في الاربعة ربع منها والى الخمسة خمس والى الستة سدس
والى السبعة سبع والى الثمانية ثمن والى التسعة تسع والى
العشرة والاولى ان يوخر تعريف الاصم عن تعريف المنطق
لان معرفته موقوفة على معرفة المنطق لانه سلبه ولانه
وجودي والاصم عدمي والوجودي اشرف فيقدم على العدم
ومما يذكر في هذا المقام ان العدد باعتبار الاجزاء اما
تام او زائد او ناقص لان جزء كل عدد ما يعده باسقاطه منه
اكثر من مرة واحدة فاجزاء كل عدد متى جمعت فان ساوت
فهو تام كالستة فان اجزاءه واحد هو سدسه واثنان هما
ثلثه وثلاثة هي نصفه والمجموع ستة وان زادت الاجزاء
عليه فهو زائد كالاثني عشر فان اجزاءه واحد هو نصف
سدسه واثنان هما سدسه وثلاثة هي ربعه واربعة
هي ثلثه وستة هي نصفه لا غير والمجموع ستة عشر وهو زائد على
اثني عشر وان نقصت الاجزاء منه فهو ناقص كالثمانية فان
اجزاءه واحد واثنان واربعة لا غير والمجموع سبعة والتم
العددان قد يكونان متحابين وهما اللذان اجزاء كل
واحد مساوية للاخر مثل مائتين وعشرين ومائتين واربعة
وثمانين فان اجزاء مائتين وعشرين تنحصر في النصف
وهو مائة وعشرة والربع وهو خمسة وخمسون والخمس

وهو اربعة واربعون والعشر وهو اثنان وعشرون و
جزء من احد عشر وهو عشرون ونصف العشر وهو احد عشر
ونصف جزء من احد عشر وهو عشرة وربع جزء من احد
عشر وهو خمسة وجزء من خمسة وخمسين وهو اربعة وجزء من
مائة وعشرة وهو اثنان وجزء من مائتين وعشرين
وهو واحد ومجموع هذه الاجزاء مائتان واربعة وثمانون
واجزاء مائتين واربعة وثمانين منحصرة في مائة واثنين
واربعين وواحد وسبعين واربعة واثنين وواحد وهي خمسة
اجزاء مجموعها مائتان وعشرون ثم لما كان العدد باعتبار
عقلي لا وجود له في الخارج بل ينتزعه العقل بعرض للمعدود
والعدد لا ينتهي في ترقي العقل الى حد لا يمكن ان يفرض غيره
من العدد فهو بهذا المعنى غير متناه فمراتبه ايضا غير
متناهية بالمعنى المذكور ومراتبه اصول وفروع واصول
مراتب الاعداد عشرة اولها الآحاد ومرتبتها من واحد
الى تسعة بتكرر الواحد ولكل مرتبة من هذه المراتب العشرة
مبدا وغاية فمبدا مرتبة الآحاد واحد وغايتها تسعة
وثانيها العشرات وهي من عشرة الى تسعين بتكرر العشرة
ومبدا تلك المرتبة هو العشرة وغايتها التسعون وثالثها
المئات وهي من مائة الى تسعمائة بتكرر المائة ومبداء تلك

المرتبة سوا المائة ومنها الى تسعمائة واختلف في مراتب
الالوف انها من الاصول ام من الفروع واختار
المؤلف انها من الفروع يلحق العشرات بعدها وهي لا
يلحق للابعد الاحاد كما تقتضيه النظم الطبيعي الصادق يعني
ان تكرر الاحاد مع الالوف كما يكرر العشرات و
المئات مع الالوف فيكون اصل الالوف احاد الالوف
فحذف لفظ الاحاد عنها وعما بعدها تخفيفا فمراتب
الالوف يرجع الاخرة الى المراتب المتقدمة لان
واما الالوف اي احاد الالوف وعشراتها اي
عشرات الالوف ومئاتها اي مئات الالوف فمراتب
المراتب كاحاد الالوف الالوف وعشرات الوف
الالوف ومئات الوف الالوف واحاد الوف الوف
الالوف وعشرات الوف الوف الالوف ومئات
الوف الوف الالوف الى غير ذلك اي التحقت
منها اي من تلك المراتب لفظ الالوف الحلت اي
رجعت الى المراتب الثلثة المذكورة اعني الاحاد
والعشرات والمئات واول كل مرتبة من مراتب الاصول
والفروع تسمى عقدا في موضعه كذا كل ما تكرر في
مرتبة عقد فالواحد في مرتبة الاحاد عقد واحد والاثنان

عقدان والثلثة ثلثة عقود وهكذا الى تسعة وكذا العشرة في
مرتبة العشرات عقد واحد والعشرون عقدان و
الثلثون ثلثة عقود وهكذا الى تسعين وكذا المائة في مرتبة
المئات عقد واحد والمائتان عقدان والثلثمائة ثلثة عقود
وهكذا الى تسعمائة فمن اول كل مرتبة واول كل مرتبة سواء
كانت من الاصول او من الفروع تسعة عقود واذا
زاد عليها عقد واحد من تلك المرتبة صارت مرتبة
اخرى ولما فرغ المص من المقدمة شرع في الابواب السبعة
التي هي اصول الحساب لانه لا يستغني حاسب عنها الا و
منتهى اليها والتلبية عن الضرب والقسمة والنسبة ولم
يذكر الضعف والتنصيف والجمع والتفريق مع ان
كانت الاصول المذكورة وفروعها متوقفة عليها لانه
في صدد بيان ما هو من المسائل لا المبادي المبينة منها و
التضعيف والتنصيف والجمع والتفريق من المبادي
البينة حتى ان الصبيان في مبادي تميزهم للتمييز عليهم
جمع عدد الى اخر من الاعداد اذا قرأ عليهم ما بالذهن
ولا نقصان عدد من آخر فان عجزوا عن ذلك فللعدم
تصور العدد حقه لا لعدم العلم بكيفيته فقال الباب
الاول في الضرب والمؤلف اثبت بل الضرب الصحاح

وضرب الكسور والمركب منهما هو طلب مقدار و[illegible]
طلب عدد نسبتها ولا الكر عند من لم يقل بعدديته بها
ث من التقسيم والنسبة ايضا وقوله يكون نسبة احد المفروضين
اليه اي الى ذلك المقدار كنسبة الواحد الى المفروض الآخر
فصله غير عما عداه وفي معناه ما يقال ضرب عدد في عدد
تحصيل مقدار ثالث يكون نسبته الى احدهما كنسبة الآخر
الى الواحد مثلا في الصحاح ضرب الاربعة في خمسة معناه طلب
مقدار نسبة الاربعة اليه كنسبة الواحد الى الخمسة لكن نسبة
الواحد الى الخمسة الخمس فيحصل مقدارا يكون نسبة الاربعة
اليه الخمس وهو عشرون او طلب مقدار نسبة الخمسة اليه كنسبة
الواحد الى الاربعة لكن نسبة الواحد الى الاربعة الربع
فيحصل مقدار نسبة الخمسة اليه الربع وهو عشرون وهذا اذا
قلت مقدار نسبته الى الاربعة كنسبة الخمسة الى الواحد
لكن نسبة الخمسة الى الواحد خمسة امثاله فيحصل مقدارا
يكون نسبته الى الاربعة خمسة امثاله وهو عشرون او قلت
مقدار نسبته الى الخمسة كنسبة الاربعة الى الواحد لكن نسبة
الاربعة الى الواحد اربعة امثاله فيحصل مقدارا يكون اربعة
امثال الخمسة وهو عشرون وفي الكسور ضرب النصف
في الثلث معناه طلب مقدار يكون نسبة النصف

اليه كنسبة الواحد الى الثلث لكن نسبة الواحد الى الثلث ثلاثة
امثاله فيحصل مقدار نسبة النصف اليه كذلك وهو السدس
او طلب مقدار نسبة الثلث اليه كنسبة الواحد الى النصف لكن
نسبة الواحد الى النصف مثلاه فيحصل مقدار نسبة الثلث
اليه كونه مثليه وهو السدس وكذا الى العكس النسبة ويقول
طلب مقدار نسبته الى النصف كنسبة الثلث الى الواحد او
نسبته الى الثلث كنسبة النصف الى الواحد اما الكسر
الخاص بضرب الصحيح فيقول هو جمع عدد من احاد احد
احد المفروضين بعدة احاد المضروب الآخر فيحصل
اربعة في خمسة هو جمع اربعة بعدد احاد خمسة او جمع خمسة
بعدد احاد اربعة واما الخاص بضرب الكسور فهو اخذ اسم
احد المفروضين الى الآخر فضرب نصف في ثلث مثلا
معناه نصف من اجزاء النصف الثلث او ثلث
نصف على عكسها فان قلت تعريف الضرب دوري
لان احد فرديه هو المشتق من الضرب اعني المضروب فيه
موقوف على الضرب الموقوف عليه فيلزم الدور قلت
المفروضين في تعريف الضرب اسماء لهذا الذي من
غير لاحظ معنى الضرب فيها فكانه قال الضرب طلب
مقدار من مقدارين يكون نسبة احدهما اليه كنسبة الواحد

الى المقدار الاول ويتضح من التعريف ان الطرف
احد المضروبين ولم يعين انه المضروب فيه او
عرض في مباحث الضرب من ضرب عدد في عدد وبين
ذلك كما رسم عليه اقليدس في الشكل السادس عشر
من مقالة السابعة من كتاب الاصول وفي عرفان
الضرب في الصحاح طرق ربما تبين بعضها فعلى
وكل عدد يضرب في الواحد او بالعكس ان يضرب
الواحد في عدد فالحاصل في الصورتين هو ذلك
العدد المضروب في الاولى والمضروب فيه في
الثانية بعينه لان معنى الضرب لضرب الواحد في
الواحد وغيره وبالعكس لان وجود الضرب عدة
سواء كانت من المعنى الضرب فيه توهم انه يعتبر
فيه الزيادة او نقصان في الضرب ربما الوهم
وليهم منه انه لا يعتبر فائدة له ولا فائدة له في
ستظهر في قسم استخراج المجهولات ان شاء الله تعالى
وكل عدد يضرب في الاثنين او بالعكس ان يضرب
الاثنين في عدد فالحاصل في الصورتين هو
ضعف ذلك العدد المضروب في الاولى او
المضروب فيه في الصورة الثانية مثلا اذا ضربت

العشرة

العشرة في الاثنين او بالعكس يكون الحاصل ضعف
العشرة اعني عشرين وهكذا اذا ضربت الاثنين
في مائة وخمسة واربعين او بالعكس كان الحاصل ضعفه
وهو مائتان وتسعون وكل عدد يضرب في الثلثة
او بالعكس ان يضرب الثلثة في عدد فالحاصل في
الصورتين يكون مساويا لذلك العدد المضروب
في الصورة الاولى او المضروب فيه في الصورة الثانية
مع ضعفه اي ضعف ذلك العدد مثلا اذا ضربت
العشرة في الثلثة او بالعكس نضعف العشرة لا
ليصير عشرين ونزيد عليها العشرة ليجتمع ثلثون وهو
الحاصل وكذلك اذا اردت ضرب الثلثة في مائة
وثمانية واربعين نعكس فرد ذلك العدد على ضعفه اعني
مائتين وستة وتسعين ليحصل اربعمائة واربعة واربعون
وهذا هو الحاصل وكل عدد يضرب في الاربعة او
بالعكس ان يضرب الاربعة في عدد فالحاصل هو
ضعف ضعفه اي ضعف ضعف ذلك العدد المضروب
في الصورة الاولى او ضعف ضعف العدد المضروب
فيه في الصورة الثانية مثلا مضروب العشرة في الاربعة
ضعف ضعف العشرة اعني اربعين وكذا عكسهما

مضروب مائة وثلثة واربعين في الاربعة ضعف ضعف
هذا العدد وهو خمسمائة واثنى سبعون كذلك عكسها
وعلى هذا القياس كل عدد تضرب في الخمسة او بالعكس
فالحاصل الجميع من زيادة ذلك العدد على ضعف
ضعفه والطريق الآخر هو ان تأخذ لكل واحد من
العدد المضروب او المضروب فيه عشرة وتنصف
المبلغ مثلا اذا اردت مضروب العشرة في الخمسة
او عكسها فزد العشرة على ضعف ضعفها الاربعين
حتى يحصل خمسون او تأخذ لكل واحد من العشرة ليبلغ
مائة وتنصف المبلغ ليحصل المضروب وهو خمسون
وكذا ان شئت مضروب مائة وثلثة واربعين في
الخمسة او عكسه فزد ذلك العدد على ضعف ضعفه اعني
خمسمائة واثنى سبعون ليحصل المطلوب وهو سبعمائة وخمس
عشر او تأخذ لكل واحد من ذلك العدد عشرة ليبلغ
الفا واربعمائة وثلثين ثم نصف المبلغ حتى يحصل
المطلوب وكل عدد يضرب في الستة او بالعكس
فالحاصل الجميع من زيادة ضعف ذلك العدد على
ضعف ضعفه وكل عدد يضرب في السبعة او بالعكس
فالحاصل الجميع من زيادة ذلك العدد وضعفه على

ضعف ضعفه وكل عدد تضرب في الثمانية او بالعكس
فالحاصل الجميع من زيادة ذلك العدد وضعفه على
ضعف ضعفه وكل عدد تضرب في الثمانية او بالعكس
فالحاصل هو ضعف ضعف ضعفه وكل عدد تضرب
في التسعة او بالعكس فالحاصل الجميع من زيادة ذلك العدد على
ضعف ضعف ضعفه وكل عدد تضرب في العشرة
او بالعكس فالحاصل الجميع من زيادة ضعف ذلك
العدد على ضعف ضعف ضعفه والامثلة في الاقسام
ظاهرة وسنحرر الضرب فوق الخمسة طرق اخرى ولما
كان للضرب اقسام تنوع كل منها بطرق اراد ان
يبين مفصلا فقال والضرب ينقسم الى ستة اقسام
لان كلا من المضروب والمضروب فيه اما صحيح مجرد او هو
ضرب الصحاح في الصحاح واما كسر مجرد او هو ضرب
الكسور في الكسور واما ان يكون احدهما صحيحا مجردا و
الآخر كسرا مجردا او هو ضرب الصحاح في الكسور واما ان
يكون احدهما صحيحا مجردا والآخر الصحاح والكسور
معا او هو ضرب الصحاح والكسور في الصحاح واما
ان يكون احدهما كسرا مجردا والآخر الصحاح و
الكسور معا او هو ضرب الصحاح والكسور في الكسور

واما ان يكون كل منهما صحاحا وكسورا معا وهو ضرب الصحاح والكسور في الصحاح والكسور وانما انحصر اقسام الضرب في هذه التسعة ان كانت القسمة العقلية تقتضي ان يكون اقسامه تسعة حاصلة من اعتبار كل من الصحيح والمقرون بالكسر مجردا مع كل واحد منهما مجردا فيهما على ما استبان لك انها من انه لا فرق بين ضرب صحيح في كسر وبين عكسه ولا بين ضرب صحيح في صحيح وكسر وبين عكسه ولا بين ضرب كسر في صحيح وكسر وبين عكسه

القسم الاول من الاقسام الستة وهو ضرب الصحاح في الصحاح منقسم اولا الى قسمين مفرد ومركب اما المفرد فهو ضرب عقد من مرتبة في عقد من مرتبة اخرى او مساوي ضرب مرتبة في مرتبة والمفرد ينقسم الى ثلثة اصناف لان المضروب والمضروب فيه اما ان يكون كل منهما من مرتبة الاحاد وهو ضرب الاحاد في الاحاد واما ان يكون احدهما فقط من مرتبة الاحاد في غير الاحاد واما ان لا يكون كل منهما من الاحاد وهو ضرب غير الاحاد في غير الاحاد الصنف الاول من الاصناف الثلثة هو ضرب الاحاد في الاحاد وهو اما ان يكون احد المضروبين من الواحد الى الخمسة او يكون كل منهما فوق الخمسة فان كان الاول فطريق الحصر

فر

فهما مرة وان كان الثاني فطريق ما ذكر مع طرق اخرى احدها ان يجمع المضروبين ويحمل المجموع فوق العشرة وتحت العشرين لا محالة وتاخذ بكل واحد مما فوق العشرة ثم لما كان المضروبان كلاهما من مرتبة الاحاد ويكون بين كل منهما والعشرة شي ناقص ما نقص من العشرة وبين كل واحد من المضروبين ويكون كل من الواقع من العشرة والمعدود والواقع منهما والمضروب فيما فوق من الخمسة لان المضروب ان كل من المضروب والمضروب فيما اكثر من خمسة نضرب احدهما اي احد الواقعين من العشرة والمضروب ادبيهما والمعدود فيه في الاخر بالطريق المذكور انفا ونزيده الى حاصل على ما معك من اخذ كل واحد مما فوق العشرة عشرة ليكون الى الحاصل سطوا وبعبارة اخرى تجمع مضلع المفروضين على الحد و تكتب لكل واحد من احاد ذلك المجموع عشرة وتحفظ الملتبع ثم اخذ فضل العشرة على المفروضين ونضرب احدهما في الاخر ونزيده الى حاصل على ذلك المحفوظ فالمجتمع من ذلك هو المطلوب والطريق الاخر فان نضرب الحاصل في احد المفروضين واخفظ الى حاصل ثم نقص الاخر على الاخر في ذلك المفروض فيه بعينه ونرد الحاصل على المحفوظ فالمجتمع هو المطلوب ولو اعتبر مكان الخمسة

الطرق عددا اخر كالاربعه يصح ايضا فاذا
اردت ان تضرب سته في ثمانيه او عكسها فاذا جمعتهما
اي السته والثمانيه يكون الحاصل اربعه عشر واخذ لكل واحد
من الاربعه الى يكون فوق العشره عشره يكون اربعين
واحفظ ذلك ثم تضرب ما نقص من العشره في السته وهو اربعه
فيما نقص من العشره والثمانيه وهو اثنان يكون الحاصل ثمانيه
وزدها على المحفوظ اعني الاربعين يبلغ ثمانيه واربعين
وهو المطلوب من ضرب السته في الثمانيه والطريق الاخر لضرب
الخمسه مثلا في الثمانيه حصل اربعين ثم اضرب فضل السته
على الخمسه اعني الواحد في الثمانيه ايضا واجمع اي
اعني الثمانيه مع ما حفظت وهو اربعين فيكون المجموع
واربعين وهو المطلوب وكذا ان تضرب الخمسه في السته
وتحفظ الحاصل اعني ثلثين ثم تضرب فضل الثمانيه على
الخمسه اعني الثلثه في السته ايضا وتجمع الحاصل اعني
ثمانيه عشر مع المحفوظ وكذا ان تضرب الاربعه او غيرها
في احدهما ثم تضرب فضل الاخر على ذلك العدد في ذلك
المضروب فيه وتجمع الحاصلين الصنف الثاني من صنفي
الاول ضرب الاحاد في غير الاحاد سواء كان عشرات
مرتبه العشرات او من مرتبه المات او من مرتبه

الالوف

الالوف اي احاد الالوف او من مرتبه غيرها اي
غير المراتب المذكوره من المراتب مثل الوف او
كمرتبه عشرات الالوف او مات الالوف او احاد
الوف الالوف او عشراتها او ماتها الى غير ذلك
فطريق العمل فيه اي في هذا الصنف ان تاخذ للاحاد
والمات وغيرهما من المراتب الى عقودها اي عقد
عقود كل واحد منها من غير اعتبار مرتبتها التي كانت
عليها بان تاخذ لكل عشره اي لكل عقد من عقود مرتبه
العشرات واحدا ولكل مائه اي لكل عقد من عقود مرتبه
المات واحدا وتاخذ لكل الف اي لكل عقد من
عقود مرتبه احاد الالوف واحدا وتاخذ لكل عشره
الاف اي لكل عقد من عقود مرتبه عشرات الالوف
واحدا وكذا باقي المراتب عقد لكل عقد من عقود
مرتبه الالوف واحدا ولكل الف الف واحدا
الى غير ذلك واحفظ عدد هذا مع تلك المرتبه
التي كانت غير احاد احادا ولما عرفت تلك الاحاد
في الاحاد تضرب الاحاد في تلك العقود التي
المذكوره في الصنف الاول وما قبله تاخذ لكل
واحد من الحاصل من ضرب تلك الاحاد في تلك

الطرق عدد اخر كالاربعة يصح ايضا مثلا اذا
اردت ان تضرب ستة في ثمانية او عكسها فخذ احديهما
اي الستة والثمانية ليكون الحاصل اربعة عشر واحد لكل واحد
من الاربعة التي تكون فوق العشرة عشرة ليكون اربعين
واحفظ ذلك ثم تضرب ما بين العشرة والستة وهو اربعة
فيما بين العشرة والثمانية وهو اثنان ليكون الحاصل ثمانية
وزدها على المحفوظ اعني الاربعين ليبلغ ثمانية واربعين
وهو الحاصل من ضرب الستة في الثمانية وبالطريق الاخر
الخمسة في الثمانية حصل اربعين ثم اضرب فضل الستة
على الخمسة اعني الواحد في الثمانية ايضا واجمع الى
اعني الثمانية مع ما حفظت وهو اربعين فالمجموع ثمانية
واربعين هو المطلوب وكذا ان تضرب الخمسة في الستة
ونحفظ الحاصل اعني ثلثين ثم تضرب فضل الثمانية على
الخمسة اعني الثلثة في الستة ايضا ونجمع الحاصل اعني
ثمانية عشر مع المحفوظ وكذا ان تضرب الاربع او غيرها
في احدهما ثم تضرب فضل الاخر عليه العدد في ذلك
العدد المفروض ثم تجمع الحاصلين الصنف الثاني من الصفات
الثلثة ضرب الاحاد في غير الاحاد سواء كان عشرات
من مرتبة العشرات او من مرتبة المات او من مرتبة

الالوف اي احاد الالوف وهي مرتبة رابعة او
غير المراتب المذكورة من المراتب مثل التي بعدها
كمرتبة عشرات الالوف ومات الالوف او احاد
الوف الالوف او عشراتها او ماتها الى غير ذلك
فطريق العمل فيه اي في هذا الصنف ان تجعل
والمات مضروبها من المراتب الى عقودها اي عقد
عقود لكل واحد منها من غير المضروب فيها التي كانت
عليها بان تاخذ لكل عشرة اي لكل عقد من عقود مرتبة
العشرات واحدا لكل مائة اي لكل عقد من عقود مرتبة
المات واحدا وتاخذ لكل الف اي لكل عقد من
عقود مرتبة احاد الالوف واحدا وتاخذ لكل عشرة
الاف اي لكل عقد من عقود مرتبة عشرات الالوف
واحدا وهكذا باقي المراتب فخذ لكل عقد من عقود
مرتبة مات الالوف واحدا ولكل الف الف واحدا
الى غير ذلك واذا علمت عدة ما يتعين تلك المرتبة
التي كانت غير احاد احادا ولما عرفت طرق ضرب الاحاد
في الاحاد تضرب الاحاد في تلك العقود بالطرق
المذكورة في الصنف الاول وما قبله تاخذ لكل
واحد من الحاصل من ضرب تلك الاحاد في تلك

المعقود واحدا من تحت المضروب فيه اي تحت
المرتبة التي كانت للمضروب فيه قبل ان ترد الى
الآحاد فيكون الحاصل بعدد كل واحد منها من تلك
المرتبة جوابا للسؤال الذي سألك عن ضرب الآحاد
في غير الآحاد مثلا اذا اردت ان تضرب خمسة في
خمسين رد خمسين الى عقود وهي خمسة ثم
تضرب خمسة في خمسة فيكون الحاصل خمسة وعشرين لكل
واحد منها اي من الخمسة عشرة فيكون المرتفع خمسين
وهو المطلوب من ضرب خمسة في خمسين وقس التوالي عليه
مثلا اذا اردنا ان نضرب سبعة في خمسمائة رددنا
السبعة في الخمسة فكان خمسة وثلثين احدا لكل واحد
من الحاصل مائة اجتمع ثلاثة آلاف وخمسمائة وهو المراد
واذا اردنا ان نضرب الاربعة في ستة آلاف رددنا
الاربعة في الستة فكان اربعة وعشرين احدا لكل
واحد منها الف فاجتمع اربعة وعشرون الفا
وهو المطلوب واذا اردنا ان نضرب الستة في ثلثين
الف رددنا الستة في الثلثة حصل ثمانية عشر احدا لكل
واحد عشرة آلاف اجتمع مائة وثمانون الف
وهو المقصود واذا اردنا ان نضرب الخمسة في

اربعمائة الاف ضربنا الخمسة في الاربعة حصل
عشرون احدا لكل واحد مائة الف بلغ الفي الف وكذا
الى غير النهاية الصنف الثالث من الاصناف الثلثة
للضرب المفرد ضرب غير الآحاد في غير الآحاد وهو
اقسام وطريقه اي طريق الضرب في هذا الصنف في
جميع الاقسام ان تضرب عقود المضروبين بعضها في
بعض اي احد كل من المضروب والمضروب فيه بعقود
من غير اعتبار مرتبة وتضرب احدهما في الآخر كما في
التي سبقت وما حصل احدا فلكل واحد من الحاصل
واحدا من تحت المرتفع من الضرب ايضا واحدا
من المرتبة التي يحصل المرتفع من الضرب وتعرف
تلك المرتبة بان تجمع بين مراتب المضروبين اي تعد من
مرتبة الآحاد الى مرتبة احد المضروبين ثم تعد مرتبة
المضروب الآخر كذلك وتجمع بينهما وتسقط
من المبلغ المجتمع من اجتماع عدد مراتب المضروب
والمضروب فيه واحدا اي تنقص من ذلك المجموع
واحدا ثم تعد ما بقي على الولاء بحيث يكون ابتدا
من مرتبة الآحاد وحيث ينتهي فهو مرتبة المرتفع من
الضرب بلا تفاوت مثلا نعد من مرتبة الآحاد الى مرتبة

احد المفرد من على اولا، واحفظ عدده ثم تعد من مرتبة
المضروب الآخر مثل العدد المحفوظ فحيث ينتهي فهو
مرتبة المرتفع من الضرب بطريق اخر تجمع بين مرتبتيهما وتنقص
من المبلغ اثنين ابدا كما سبق، فخذ لكل جملة الوفا فان
بقي اقل من الثلثة فان كان اثنين فخذ مائة وان كان
واحدا فخذ عشرات ونضيف بعضها الى البعض و
تقدم العشرات والمئات على الالوف كما مر وهو مرتبة
المرتفع من الضرب مثلا اذا اردنا ان نضرب خمسين في
خمسمائة ضربت عقود احد المفرد من في الاخر من غير
اعتبار مرتبة اعني خمسة في خمسة ليكون الحاصل خمسة وعشرين
اذا اردت ان تعرف مرتبة المرتفع بالطريق
المذكور في الكتاب جمعت بين المراتب اي مرتبتي
المضروب وهما اثنان لان مرتبة العشرات ثاني المراتب
ثاني المراتب ومرتبة المضروب فيه ثلثة لان
مرتبة المئات وهي ثالث المراتب فيكون المجموع المرتفع
خمسة ثم اسقطت منها اي من الخمسة اثنين ابدا وعددت
بمقدار ما بقي وهو اربعة وتكون ابتداء العد من مرتبة الاحاد
فينتهي الى مرتبة الالوف لانه رابع المراتب وهذا هو مرتبة
المرتفع فخذ لكل واحد من التسعة الفا فيكون الحاصل

تسعة

تسعة الاف وهو المطلوب من ضرب الثلثين في ثلثمائة والطريق
الاخر تعد من مرتبة الاحاد الى مرتبة المضروب مثلا حصل
اثنين ثم من مرتبة المضروب فيه اعني من المئات وذلك
العدد يبلغ الى مرتبة الالوف وهو المراد بالطريق الاخر
نقصا من مجموع المرتبتين اعني خمسة اثنين بقي ثلثة فخذ
لكل ثلثة الوفا وهي مرتبة المرتفع من الضرب وكذا
البواقي عليه مثلا اذا اردت ان تضرب ثلثمائة في
تسعة الاف ضربت ثلثة في تسعة فيكون سبعة وعشرين
ثم جمعت بين مرتبتيهما فبلغ سبعة واسقطت من المبلغ واحدا
بقي ستة فتعد من مرتبة الاحاد ستة فينتهي الى مائة الالوف
وهي مرتبة المرتفع من الضرب فخذ لكل واحد من السبعة
والعشرين مائة الف فيكون الحاصل الفي الف وسبعمائة الف وهو الحاصل
من الضرب واذا عددت من مرتبة الاحاد الى مرتبة
التي مرتبة المضروب فيكون ثلثة فتعد من مرتبة الالوف الى
مرتبة المضروب فيه فيبلغ الى مرتبة مائة الالوف وهي
مرتبة المرتفع من الضرب كما ذكرنا وان اسقطت اثنين
من مجموع المرتبتين اعني سبعة بقي خمسة فخذ بالثلثة الوفا
وبالاثنين مائة وتضيف المئات الى الالوف فيكون
مئات الالوف وهي مرتبة المرتفع من الضرب كما اردت

ضرب ستمائة في خمسين ألفا حاصل ضرب عدد عقود ستة
وهو ستة في عدد عقود خمسين ألفا وهو خمسة يكون حاصله
الضرب ثلثين فاحفظه ثم اجمع مرتبتيهما ليحصل تسعة ونقص
منها واحدا يبقى ثمانية فعد من مرتبة الآحاد ثمانية حتى تنتهي
إلى مرتبة ألوف الألوف فهي مرتبة الحاصل من الضرب فجمع
بكل واحد من ثلثين ألف ألف فيكون ثلثين ألف ألف وإنما
وإن شئت عد من مرتبة الآحاد إلى مرتبة المضروب وهو
ههنا مرتبة المئات فيكون مرتبة المضروب فيه ثالثة من
الآحاد وعد من مرتبة المضروب فيه وهي مرتبة عشرات
الألوف مثل ذلك فينتهي إلى مرتبة ألوف الألوف وإن
شئت نقصت من مجموع المرتبتين أعني تسعة اثنين فيبقى سبعة
وافردت بكل [illegible] فصار مرتبة المرتفع ألوف الألوف
وهو المراد وأما ضرب المركب وهو ما لا يكون الطرفان كلاهما
مفردين سواء كان أحدهما مفردا أو هو ضرب مرتبة في مرتبتين
أو في أكثر أو لا يكون كل منهما مفردا وهو ضرب أكثر من
مرتبة في مرتبتين أو في أكثر من مرتبتين فطريق العمل فيه
أي في ضرب المركب كثيرة منها أن تجمع المضروبين
وتسقط من ذلك المجموع عددا من الأعداد أي شئت و
هذا العدد المسقط لا محالة إما أن يكون أكثر من كل واحد

منهما

منهما أي من المضروبين أو يكون أقل منهما أو يكون أقل
منهما أو يكون أقل من أحدهما وأكثر من الآخر
فهذه ثلاثة أصناف وإذا أسقطت من المجموع
عددا فعليك أن تأخذ كل واحد منهما أي التفاضل بين العدد
العدد المسقط واحفظ المبلغ ثم تأخذ ما بين العدد
المسقط وكل واحد من المضروبين سواء كان العدد المسقط
زائدا على كل واحد من المضروبين أو ناقصا منهما
أو زائدا على أحدهما وناقصا عن الآخر وتضرب
بعضها أي تضرب أحد الأعداد التي كانت بين
العدد وأحد المضروبين في بعض أي في العدد
الآخر الذي كان بين المسقط والمضروب الآخر
وزد الحاصل من ضرب [illegible] العدد [illegible]
فهما من على ما معك أي على ما حفظت حالة كون
هو المطلوب هذا إن كان العدد المسقط أقل منهما أي
من كل واحد من المضروبين [illegible] أو يكون
العدد المسقط أكثر من كل واحد منهما وتنقص أي
وتنقص ذلك الحاصل من ضرب [illegible] العدد [illegible]
عنه أي عن ما معك وحفظت إن كان العدد المسقط
أقل من أحدهما أي أحد المضروبين وأكثر من المضروب

الا فيكون الحاصل اي مجموع الزايد والمزيد عليه
في الصنفين الاولين والباقي بعد النقصان في
الصنف الثالث مطلوبا مثال النقصان ان يكون عدد
المسقط اقل من كل واحد من المفروضين جزء عشرة
خمسة عشر كجعلهما كون المجموع مائة وعشرين ثم يسقط
منها اي من مائة وعشرين عشرة وهي اقل من كل
واحد من المفروضين ثم ناخذ لكل واحد مما بقي مائة وعشر
عشرة الذي هو العدد المسقط كون المبلغ مائة وثمانين
فاحفظ ذلك ثم نضرب فضله التي هي من المفروضين والعدد
المسقط في فضلة التي هي من المفروض فمن العدد المسقط
وتزيد ذلك الحاصل اعني خمسة عشر على المبلغ المحفوظ الذي
اعني مائة وثمانين يبلغ المجموع مائة وخمسة وتسعين وهو
المطلوب من ضرب عشرة في خمسة عشر ومثال الزيادة
اي كون العدد المسقط اكثر من كل واحد من المفروضين
تقدم في الصنف الاول اي مر في الصنف الاول
يصلح ان يكون مثالا لهذا الصنف بان يسقط في عددا
يكون اكثر من كل واحد منهما مثلا اذا جمعت ثلثة عشر
مع خمسة عشر وحصل مائة وعشرون فاسقط منها عشرين
حتى يبقى مائة ثم ناخذ لكل واحد من الثمانية مائة سقط

اعني عشرين ليحصل مائة وستون ثم نضرب السبعة التي
بين المفروض والمسقط في الخمسة التي بين المفروض والمسقط
في الخمسة التي بين المفروض الاخر والمسقط وزد ذلك الحاصل
اعني خمسة وثلثين على مائة وستين ليحصل المطلوب وهو مائة
وخمسة وتسعون ومثال الزيادة والنقصان اي ان يكون
العدد المسقط اكثر من احد المفروضين واقل من
احدهما سبعة في ثلثة عشر كجعلهما مبلغ المجموع عشرين ثم
يسقط منها اي عشرين عشرة وهو اكثر من المفروض
الاخر السبعة واقل من المفروض الاخر اعني ثلثة عشر ثم ناخذ
لكل واحد مما بقي وهو عشرة عشرة يبلغ مائة ثم نضرب فضله
التي كانت من السبعة والعشرة في فضله التي كان بين ثلثة
عشر والعشرة ويسقط الحاصل وهو تسعة من المبلغ
بعد الاسقاط احد وتسعون وانما اسقطنا ذلك
الحاصل احد وتسعون وانما اسقطنا ذلك الحاصل
منه لان المسقط اكثر من احدهما واقل من الاخر
وهو المطلوب مثال اخر واردنا ان نضرب عدد وستين
الكتابة بالجزء اعني احد وسبعين في ستة الى هو
بالجزء جزء اعني ثلثة وثمانين ونسقط جمعهما مع
الف وستمائة واربعة على تقدير النقصان يسقط منها

تسعمائة بعين الف في اربعة اخذنا لكل واحد منها تسعمائة
بقي تسعمائة وثلاثة الاف وستمائة ضربناها من المضروب
والمسقط اعني احد وسبعين ما من اي المضروب فيه
والمسقط اعني تسعة فحصل الفان وثلثمائة وتسعة وثمانون
جمعناه مع تسعمائة وثلاثة الاف وستمائة صار المبلغ تسعمائة
وخمسة الاف وتسعمائة وثمانية واربعين وهو المطلوب وعلى تقدير
الزيادة نسقطنا من المجموع الباقي تسعمائة واربعة
اخذنا لكل واحد منها الغابي مع تسعمائة واربعة الاف
ثم ضربنا ما من المضروب في الالف اعني تسعة وعشرين في
ما بين المضروب فيه في الالف اعني سبعة وستين حصل
الف وتسعمائة وثلاثة واربعون جمعناه مع تسعمائة واربعة
الاف صار المبلغ تسعمائة وخمسة الاف وتسعمائة وثلاثة
واربعين وهو المراد وعلى تقدير الزيادة والنقصان
اسقطنا من المجموع تسعمائة وخمسين لتبقى تسعمائة واربعة
وخمسون اخذنا لكل واحد منها تسعمائة وخمسين حتى
بلغ تسعمائة وستة الاف وثلثمائة ثم ضربنا ما بين
المضروب في المسقط وهو احد وعشرون فيما بين المضروب
فيه والمسقط وهو سبعة عشر والنقص الحاصل اعني ثلثمائة
وسبعة وخمسين تبقى تسعمائة وخمسة الاف وتسعمائة

وخمـ

وثلثة واربعين وهو المطلوب الثالث في ضرب المركب كتكسير
كل طرف لكون هذا المركب الى مفردات ثم نضرب كل مفرد
من مفرداته في الطرف الاخر ان كان هذا الطرف مفردا او في
كل مفرد منه ان كان هذا الطرف ايضا مركبا وتجمع الحاصل
فالحاصل هو المطلوب مثال ذلك اردنا ان نضرب خمسة في
ستة وتسعين ضلعا المضروب فيه الى مفرد ثم ضربنا الخمسة في
المفرد الاول اعني الستة حصل ثلثون وفي المفرد الثاني
اعني التسعين حصل اربعمائة وخمسون فجمعنا الحاصلين
الى اربعمائة وثمانين وهو المطلوب مثال اخر اردنا ان نضرب ثلاثة
وعشرين ضلعا المضروب الى مفرد مثلا وعشرين والمضروب
فيه الى مفرداته اعني الالف والمائة وعشرين ثم ضربنا الثلثة في
الالف حصل ثلاثة الاف وفي المائة حصل ثلثمائة وفي
العشرين حصل ستون ثم ضربنا العشرين في الالف
حصل عشرون الفا وفي المائة حصل الفان وفي
العشرين حصل اربعمائة فجمعنا الحاصل ارتقى الى خمسة
وعشرين الفا وسبعمائة وستين وهو المقصود القسم الثاني
من الاقسام الستة وهو ضرب الكسور في الكسور وهو
باعتبار الكسر المضروب والمضروب فيه ينقسم الى ضرب
مفرد في مفرد ومكرر في مكرر ومركب في مركب ومفرد في

مكرر ومفرد في مركب ومكرر في مركب اما ضرب المفرد
وهو ما يكون المضروبان فيه كسرا مفردا او الكسر المفرد هو
الكسور التسعة التي هي مخرج ما سنذكر النصف والثلث و
الربع والخمس والسدس والسبع والثمن والتسع والعشر و
ضرب المكرر ما يكون المضروبان فيه كسرا مكررا او الكسر المكرر
كثلثة اسباع فالعمل فيهما اي في ضرب المفرد والمكرر
ان يضرب عدد احد الكسرين في الاخر واحد الحاصل من
ضرب عدد احد الكسرين في عدد الاخر ثم يضرب مخرج
احد الكسرين في مخرج الكسر الاخر ثم تنسب الحاصل من
ضرب عدد الكسرين الى الحاصل من ضرب المخرجين ليكون
الحاصل من النسبة جوابا عن سوال من سال عن ضرب كسر
في كسر مثال المفرد في المفرد مثل [illegible] نضرب عدد
الكسر من الثلث [illegible] واحدا في واحد وهو عدد الكسر
النصف [illegible] نضرب مخرج الثلث وهو ثلثة
في مخرج النصف وهو اثنان حصل ستة [illegible] الحاصل
من ضرب عددي الكسرين [illegible] الواحد الى الحاصل من
[illegible] الى ستة
فيكون الحاصل من ضرب الثلث في النصف سدسا [illegible]
ضرب الكسر في الكسر المكرر مثلا اخماس في سبعة اثمان

نضرب عدد الكسر المضروب [illegible] في سبعة وهي عدد
الكسر المضروب فيه ليكون الحاصل احدا وعشرين ثم
الحاصل اي احدا وعشرين الى الحاصل من ضرب
هي مخرج الكسر المضروب في ثمانية وهي مخرج الكسر المضروب
فيه وهي اي الحاصل من ضرب خمسة في ثمانية اربعون
احد وعشرين الى اربعين نصف وثمن فان الخمس من
الاربعين ثمانية وخمسين [illegible] وثمن [illegible]
[illegible] المجموع احد وعشرون [illegible] نصف
وربع عشر وهو المطلوب من ضرب ثلثة اخماس في سبعة
اثمان واما ضرب المركب وهو ما يكون الكسر فيه مركبا
اي الكسر المركب ان يذكر كسران ويعطف احدهما على
الاخر او العطف او الاضافة اي [illegible] الكسران
بان يضاف احدهما الى الاخر كنصف وعشر [illegible] الكسر
بالعطف ونصف عشر [illegible] المركب الاضافي والعمل
فيه اي في ضرب المركب [illegible] ان يجعل الكسور المفردة
من مخرج واحد بان يضرب في الكسر المضاف مخرج احد
الكسرين في مخرج الاخر وفي العطف الذي يكون مخرج المعطوف
والمعطوف عليه مختلفين كما حصل يكون مخرج ذلك الكسر
المركب كما مر سابقا وكذا يجعل الكسور المضروب فيها

مخرج واحد كما عرفت وتأخذ تلك الكسور منها
تأخذ كسور المضروب من مخرجها الواحد وكسور المضروب
فيه أيضا من مخرجها الواحد وتضرب بعضها في بعض
أي تضرب عدد الكسور المضروبة المأخوذة من المخرج
في عدد الكسور المضروب فيها المأخوذة من مخرجها ثم
مخرج الكسر المضروب في مخرج الكسر المضروب فيه ونسبة
الحاصل من ضرب عدد الكسرين إلى الحاصل من ضرب المخرجين
يكون حاصل الضرب مطلوبا مثاله المطلوب نصف وثلث في
ربع وخمس ضربنا أولا مخرج النصف وهو اثنان في مخرج
الثلث وهو ثلاثة حصل ستة وهي مخرج ذلك الكسر المضروب
أخذنا النصف والثلث منها فيكون المضروب خمسة أجزاء
من ستة ثم ضربنا مخرج الربع وهو أربعة في مخرج الخمس وهو خمسة
حصل عشرون وأخذنا الربع والخمس منها فحصل المضروب فيه تسعة
تسعة أجزاء من عشرين ثم تضرب عدد الكسر من المضروب
أعني خمسة في عدد الكسر من المضروب فيه أعني تسعة فحصل
خمسة وأربعون ثم تضرب المخرجين أعني ستة وعشرين أحدهما في الآخر
حصل مائة وعشرون فكانت خمسة وأربعين الحاصل من ضرب
عدد الكسرين إلى مائة وعشرين الحاصل من ضرب المخرجين
ونسبة خمسة وأربعين إلى مائة وعشرين ثلاثة أثمان واحد وهو

المط من ضرب نصف وثلث في ربع وخمس مثال الإضافة
في أحد الطرفين نصف عشر في نصف إذا ضربنا مخرج
النصف في مخرج العشر صار المضروب جزءا واحدا من
عشرين والمضروب فيه جزء من اثنين وإذا ضربت عدد
الكسرين أحدهما في الآخر حصل واحد وإذا ضربت أحد
المخرجين في الآخر حصل أربعون فإن كان أحدهما واحد
الحاصل من ضرب الكسرين إلى الحاصل من ضرب
المخرجين نسبة الواحد إلى أربعين ربع العشر وهو المط من
ضرب نصف العشر في النصف ومثال ضرب كسر المفرد
في الكسر المكرر أن تضرب الخمس في أربعة أتساع ضربنا
عدد الكسرين أحدهما في الآخر حصل أربعة ثم ضربنا أحد
المخرجين وهو خمسة في الآخر وهو تسعة حصل خمسة وأربعون
ونسبة الأربعة إليها بأربعة أخماس التسع وهو المط ومثال
ضرب المفرد في المركب بالعطف وهو أن تضرب الربع في ثلث
وخمس أخذنا الكسر المركب من مخرج واحد وهو ثمانية من خمسة
عشر وضربنا عدد الربع أي الواحد في الثمانية حصل ثمانية
ثم ضربنا أحد المخرجين أعني أربعة في الآخر أعني خمسة
عشر حصل ستون ونسبة الثمانية إليه بأربعة أخماس الخمس
وهو المط ومثال ضرب المفرد في المركب بالإضافة كـ

في الكتاب مثال المناسب للاستثناء السابق ان يكون في موضعه مثالا
لضرب المركب بالاضافة في المركب بالاضافة وانا نورد له
مثالا اذا اردنا ان نضرب ثلث الربع في نصف الثمن
اخذنا المضروب من مخرج واحد وهو حاصل ضرب ثلثة في اربعة وهو اثنا عشر ثم
اخذنا المضروب فيه ايضا من مخرج واحد وهو حاصل ضرب اثنين في ثمانية وهو ستة
عشر وضربنا صورة احد الكسرين في الاخر ثم احد المخرجين
في الاخر ونسبنا الحاصل الاول اعني الواحد الى
الحاصل الثاني اعني مائة واثنين وتسعين فيكون نصف سدس سدس
نصف الثمن وهو المطلوب ومثال ضرب المكرر في المركب
بالعطف اذا اردنا ان نضرب ثلثة الارباع في ربع وسدس
اخذنا الكسر المركب من مخرج واحد اعني عشرة من اثني عشر
وضربنا عدد الكسر المضروب اي الثلثة في العشرة حصل
ثلثون ثم ضربنا احد المخرجين وهو اربعة في الاخر وهو
اربعة وعشرون حصل ستة وتسعون ونسبنا الثلثين
الى ستة وتسعين بالربع وربع الربع وهو المطلوب ومثال ضرب
المكرر في المركب بالاضافة اذا اردنا ان نضرب اربعة الاخماس
في ربع الخمس اخذنا مخرج المضروب فيه وهو عشرون و
ضربنا صورة الكسر المضروب اعني الاربعة في المفرد
فحصل اربعة ثم ضربنا احد المخرجين وهو خمسة في الآخر

حصل مائة نسبنا الاربعة الى المائة يحصل خمس الخمس وقس عليها
ما كان بالعطف او بالاضافة في احد الطرفين او
كليهما اكثر من مرتبة واحدة . القسم الثالث من الاقسام
الستة ضرب الصحيح في الكسور او بالعكس والكسور ههنا اما
مفرد او مكرر او مضاف او مركب بالعطف والحاصل
باقسامه نصف الكسور سواء كان مفردا او مضافا
في الصحيح وحاصل الستة يكون مطلوبا او مجموع الحاصل
الكسور بعد اخذ الصحاح والمجموع هو المطلوب ولك في عرفان
حاصل الضرب في هذا القسم طريقان احدهما ان تضرب مخرج
الكسور في الصحيح وتأخذ من الحاصل مثل ذلك الكسور
وتقسمه على المخرج ان كان اكثر من المخرج في القسمة
اليه ان كان اقل فما خرج من القسمة او حصل من النسبة فهو
المطلوب وثانيهما ان تضرب الصحاح في عدد الكسور وتقسم
الحاصل على مخرج الكسور او تنسبه اليه فما كان فهو المطلوب مثاله
في الكسر المفرد ثلث في تسعة اذا اضفنا الثلث الى التسعة
يكون الحاصل ثلث تسعة وهو اي ثلث التسعة ثلثة وهو
من ضرب الثلث في التسعة او جمع امثال الثلث تسعة
مرات وتسعة اثلاث ثلثة صحيحة وبطريق اخر نضرب مخرج
الكسر وهو ثلثة في التسعة ونأخذ من الحاصل اعني سبعة و

عشرين مثل ذلك الكسر اخذ منه فهو ستة وتقسم الستة
على المخرج ليخرج الثلثة وهو المطلوب وبالطريق الاخر
نضرب الستة في عدد الكسر وهو واحد وتقسم الحاصل
وهو ستة على المخرج وهو ثمنية ليخرج ثلثة وهو المطلوب ومثاله
في الكسر المكرر ثلثة اخماس ستة اذا اضفنا الكسر الى
الستة تكون ثلثة اخماس الستة وهو ثلاثة صحيح وثلاثة اخماس
الواحد واذا جمعنا ثلثة الاخماس ست مرات يكون
ايضا كذلك وكذا ان ضربنا مخرج الكسر وهو خمسة في
الستة واخذ من الحاصل وهو ثلثون ثلثة اخماسه وهي ثمانية
عشر وقسمته على المخرج خرج ثلثة وثلثة اخماس وايضا ان
ضربنا الستة في عدد الكسر وهو ثلثة حصل ثمانية عشر وقسمه
الى المخرج لخرج المطلوب ومثاله في الكسر المضاف نصف
سدس في اربعة وعشرين اذا اضفنا الكسر اليه يكون
الى من اثنين وكذلك اذا جمعنا الكسر اربعة وعشرين
مرات او نضرب مخرج الكسر وهو اثنا عشر في اربعة وعشرين
وناخذ من الحاصل وهو مئتان وثمانية وثمانون مثل ذلك
الكسر وهو اربعة وعشرون ثم نقسمه على اثنى عشر ليخرج
اثنان وهو المطلوب او نضرب اربعة وعشرين في عدد الكسر
وهو واحد ونقسم الحاصل وهو اربعة وعشرون على المخرج

اعني اثني عشر ومثاله في الكسر المركب العطفي نصف وثلث
في عشرة لنجد بما انها او نجمعها عشر مرات يكون ثمانية وثلثا
او نضرب مخرج الكسور وهي ستة في عشرة وناخذ من
الحاصل اعني ستين نصفه وثلثه وهما خمسون ونقسمه على
المخرج المذكور ليخرج ثمانية وثلث وهو المطلوب او نضرب
عشرة في عدد الكسر الحاصل من مخرجه وهو خمسة
ونقسم الحاصل اعني خمسين على المخرج المذكور يحصل ثمانية
وثلث القسم الرابع من الاقسام الستة ضرب الصحاح
والكسور في الصحاح او بالعكس والكسور فيه ايضا اما مفرد
او مكرر او مركب العطفي او مضاف والعمل فيه ان
تجعل الصحاح التي مع الكسور من جنسها اي من جنس
الكسور بان تضرب في مخرج ذلك الكسر ويسمى هذا العمل
بالتجنيس والبسط ونضرب عدد الكسور الحاصل لك بعد
جعل الصحاح كسورا او اجتماعها مع الكسر الذي كان معها
في الصحاح التي في الطرف الاخر ونقسم الحاصل من
ضرب تلك الكسور في الصحاح على مخرج الكسر الذي كان
مع الصحاح يكون الخارج من القسمة جواب المسائل عن
ضرب الصحيح والكسر في الصحيح مثاله في الكسر المفرد اثنان
وربع في اثنين فاجعل الاثنين الذي مع الربع من

ضعف الربع بان نضربهما في مخرجه كل تسعة ابياع الربع
المذكر كان منهما فالحاصل الى مضروب تسعة ابياع في خمس
فاضرب التسعة في الاثني عشر ثم اقسم الحاصل وهو مائة وثمانية عشر
على المخرج اعني اربعة وخمسين يخرج اربعة وكسر وهو المطلوب ومثاله
في الكسر المكرر واحد واربعة اخماس في ثلثي خمس
الواحد في عشرين فاضرب الواحد الذي مع الكسر في مخرج
الكسر وهو خمسة واجمع الحاصل مع الكسر ليكون تسعة ثم
تضرب تسعة في عشرين مع الحاصل مائة وثمانين ثم تقسم
المبلغ على خمسة من مخرج الكسر يحصل من التقسيم ستة وثلثون
وهو المطلوب ومثاله في المركب المعطوف اثنان وثلث وخمس
خمس في ثلثة وثلثا الاثنين … في مخرج الكسر وهو
عشر حصل ثلثون … المخرج وهو خمسة عشر
الخمس … وهو اثنان فصار المضروب ستة وثلثين
ثم … في الثلثة … اثنين على …
عشر على المخرج المذكور يخرج سبعة وثمان وهو المطلوب
ومثاله في الاضافة … نصف ربع في خمسة وثلثا
الثلثة … في مخرج الكسر … حصل اربعة وثلثون
وجعلنا الكسر … فصار المضروب … وعشرين ثم انا
ضربنا صورة الكسر وهو خمسة وعشرون في المضروب

وهو خمسة حصل مائة وخمسة وعشرون قسمناها على الحاصل
خرج خمسة عشر وخمسة اثمان وهو المطلوب واعلم ان منها
طريق اخرى لاجل معالجة الضرب البسط وذلك ان تحلل
الطرف المركب من الصحيح والكسر الى مفردات ثم تضرب
الطرف الاخر المجرد عن الكسر في كل مفرد من تلك المفردات
او على العكس ثم تجمع الحواصل الضرب المطلوب مثاله في الكسر
المذكور نضرب بعد تحليل المضروب الى مفرد المفرد الا
اعني الاثنين في الثلاثة يحصل ستة والمفرد الثاني اعني
ثلثا … في ثلثة ايضا يحصل واحد وخمسان ثم مجموع
الحاصلين وهو سبعة وخمسان هو المطلوب القسم الى اقسام من
الاقسام الستة ضرب الصحاح والكسور في الكسور او
بالعكس والكسر في كل من الطرفين اما مفرد او مكرر او مركب
او بالعكس والكسر في كل من الطرفين اما مفرد او مكرر او
او مضاف او مختلف فهذه ستة عشر قسما والطريق فيه
اي في هذا القسم … بعد ان تجنس الصحيح والكسر
المجتمعان … والمجذور المسطح
بقوله تجنس الصحيح الى مخرج الكسر المجتمع معه الصحيح كما
من جنس ذلك الكسر الذي كان مجذورا … عليه اي على
هذا الحاصل ذلك الكسر فيصير الكل من جنس واحد لما

عليك ان لا تنسب الى ما مرّ من التخيير في القسم
الرابع لاحتياجه اليه واما في هذا القسم فيجب انه
لهذا مع الاحتياج اليه في القسم السابق لا يخلو عن شيء
هو ان الطريق فيه ضرب الكسر الحاصل من التجنيس في
الكسر الآخر وضرب المخرج اي مخرج احد الكسرين في
المخرج الآخر وقسمة الحاصل الاول اي الحاصل من
ضرب الكسر على الحاصل الثاني اي الحاصل من ضرب المخرجين
فما خرج من القسمة يكون جوابا مثاله فيما اذا كان الكسر
ان مفردين اثنان وربع في نصف فاجعل الاثنين من
جنس الربع كما مرّ فيؤول الامر الى ضرب تسعة ارباع في
نصف وهو من ضرب الكسور في الكسور فخذ تسعة ارباع
نصف او نصف تسعة ارباع او اقسم حاصل ضرب
الكسرين وهو تسعة على حاصل ضرب المخرجين اي الاربعة
والاثنين وهو ثمانية ليخرج واحد وثمن وهو المطلوب ومثاله
فيما اذا كان الكسران مكررين ثلثة وخمسة ارباع في
خمسين جنسنا الاول الى المضروب بان ضربنا الثلثة في
مخرج الكسر اي الاربعة وضممنا الحاصل اي اثني عشر الى
عدد الكسر وهو خمسة صار المجموع سبعة عشر ربعا وآل الامر
الى ضرب سبعة عشر الكسر في خمسين فضربنا الكسرين اي خمسة

عشر واثنين احدهما في الآخر صار الحاصل اربعة وثلثين
الحاصل الاول الاربعة والخمسة احدهما في الآخر صار
الحاصل عشرين وقسمنا الحاصل الاول على الحاصل الثاني
حصل اي خرج من القسمة واحد ونصف وهو المطلوب
مثاله فيما اذا كان الكسران مكررين اربعة وربع وخمس في
ثلث وثمن جنسنا الاول بان ضربنا الاربعة في مخرج
الكسر وهو عشرون ثم جمعنا الكسرين بها فيصير المجموع
تسعة صار تسعة وثمانين ثم ضربنا هذا الكسر في الكسر الموجود
فيه اعني احد عشر من اربعة وعشرين حصل الف وتسعة
سبعون ثم ضربنا المخرج في المخرج حصل اربعمائة و
ثمانون وقسمنا الحاصل الاول على الحاصل الثاني
خرج اثنان وخمس وثلث ثمن ونصف ثمن عشر و
هو المطلوب ومثاله فيما اذا كان الكسران مضافين اثنان
وثلث ثمن في ربع خمس جنسنا المضروب بان ضربنا
الاثنين في مخرج الكسر وهو اربعة وعشرون ثم ضربنا
المخرجين صار اربعمائة وثمانون ولما كان الحاصل الاول
اقل من حاصل الثاني نسبنا الاول الى الثاني بالعشر و
سدس ثمن العشر وهو المطلوب وعليك استخراج الامثلة
فيما اذا كان الكسران مختلفين بالطريق الذي ذكرنا

في القسم الرابع من تحليل الطرف المركب من الصحيح
والكسر الى المفردات ثم ضرب الطرف الآخر المجرد
في كل مفرد من تلك المفردات ثم جمع الحواصل
ليحصل المطلوب كما مر هنا انتهى القسم السادس من
الاقسام التسعة ضرب الصحاح والكسور في الصحاح
والكسور والكسر في هذا القسم ايضا اما ان يكون في
هذا القسم كلا الطرفين مفردا او مكررا او مركبا او
مضافا او مختلفا وهذه الخمسة عشر قسما تعمل
فيها في هذا القسم فقاعدته ان تبسط كل جانب اي
كل من المضروب والمضروب فيه من جنس كسر الذي
مع ذلك الجانب واذا صار كل جانب كسرا فيصير من
قسم ضرب الكسور في الكسور فيحصل فيه عملا مثاله فيما
اذا كان الكسر في الطرفين مفردا واحد وربع في
واحد وخمس فاذا بسطت الصحيح من الجانبين اي ضربت
الواحد الذي في طرف المضروب في مخرج الربع
اي اربعة وجمع مع الكسر ثم ضرب الواحد الذي
في طرف المضروب فيه في مخرج الخمس وهو خمسة و
الكسر معه صار خمسة ارباع في ستة اخماس و
هو ضرب الكسر في الكسر ان كان العمل فيه ضرب

خمـ

خمسة وهي صورة الكسر المضروب في ستة وهي صورة
الكسر المضروب فيه وقسمت الحاصل وهو ثلثون
على الحاصل من ضرب اربعة وهي مخرج الكسر
الاول في خمسة هي مخرج الكسر الثاني الحاصل
عشرون فيخرج من القسمة واحد ونصف وهو المطلوب و
مثاله اذا كان الكسر في الطرفين مكررا اثنان و
ثلثة ارباع في ثلثة واربعة اخماس حين بسطنا الطرفين
صار المضروب احد عشر ارباعا والمضروب فيه
تسعة عشر اخماسا حين ضربنا الكسرين احدهما في الآخر حصل
مائتان وتسعة ثم ضربنا المخرجين حصل عشرون وقسمنا
حاصل الاول على الثاني خرج عشرة وخمس
وربع وهو المطلوب ومثاله في الكسر المركب اثنان وثلث
وربع في اثنين وخمس وسدس حين بسطنا الطرفين صار
المضروب احدا وثلثين اجزاء من اثني عشر والمضروب
فيه احدا وسبعين اجزاء من ثلثين وضربنا احد
الكسرين في الآخر حصل الفان ومائتان وواحد
ثم ضربنا المخرجين احدهما في الآخر حصل ثلثمائة و
ستون وقسمنا الاول على الثاني خرج ستة وتسع
وربع عشر التسع وهو المطلوب ومثاله في الكسر المضاف

اربعة ونصف عشر في خمسة وثلث وربع حصل الاول
صار احد وثمانون والثاني صار احد وستون
ضربنا الاول في الثاني حصل اربعة الاف وتسعة
واحد واربعون ثم اخذنا المخرج اعني عشرين في
الاخر اعني اثني عشر حصل مائتان واربعون قسمنا الحاصل
الاول على الثاني خرج عشرون ونصف سدس
نصف ونصف عشر سدس نصف وهو المطلوب وعلى هذا
القياس اشباهها في الاقسام ويمكن تحليل كل من الطرفين
الى مفرداته ثم ضرب كل مفرد من احد الطرفين في
جميع مفردات الطرف الاخر والمجموع هو الحاصل المطلوب
ولما فرغ من بحث الضرب شرع في القسمة وقال
واما البحث الثاني من الابحاث الثلثة ففي القسمة
وهي اي قسمة مقدار على مقدار ويسمى المقدار الاول
مقسوما والثاني مقسوما عليه طلب مقدار اعم من ان
يكون صحيحا او كسرا او مركبا منهما ويقال له خارج القسمة
ويكون نسبته اي نسبة ذلك المقدار الى المقسوم وهو
الاول كنسبة الواحد الى المقسوم عليه وهو الثاني
وبعبارة اخرى هي تحصيل مقدار يكون نسبته الى
الواحد كنسبة المقدار الاول الى المقدار الثاني

وبكذا

وبكذا ان يعكس النسبة فيهما ونقول في الاول انها
طلب مقدار يكون نسبة المقسوم اليه كنسبة المقسوم عليه
الى الواحد وفي الثاني انها طلب مقدار يكون نسبة
الواحد اليه كنسبة المقسوم عليه الى المقسوم وفي بعض
ما يقال القسمة طلب مقدار اذا ضرب في المقسوم
عليه ساوى المقسوم او يقال هي طلب كمية ما في
المقسوم من امثال المقسوم عليه مثلا في الصحاح
قسمنا اثني عشر على ثلثة معناه طلب مقدار يكون نسبته
الى اثني عشر كنسبة الواحد الى الثلثة لكن نسبة الواحد
الى الثلثة الثلث فيحصل مقدار يكون نسبته الى
اثني عشر الثلث وهو اربعة وهي خارج القسمة او
طلب مقدار يكون نسبته الى الواحد كنسبة اثني عشر
الى الثلثة لكن نسبة اثني عشر الى الثلثة لكن نسبة اثني
عشر الى الثلثة اربعة امثال فيحصل مقدار يكون
اربعة امثال الواحد وهو اربعة فهو المطلوب وكذلك
ان اخذ النسبة فيهما بالعكس وايضا يصدق على
الاربعة انها مقدار اذا ضرب في الثلثة ساوى
اثني عشر وايضا الاربعة كمية ما في اثني عشر من
الثلثة فان في اثني عشر اربعة امثالها وفي

المكسور مثلا فنسبة الثلث الى السدس معناه طلب
مقدار يكون نسبته الى الثلث كنسبة الواحد الى
السدس لكن نسبة الواحد الى السدس ستة امثاله
فحصل مقدار يكون نسبته الى الثلث ستة امثاله
وهو اثنان فمخرج الكسر هو اثنان فخارج القسمة
اثنان او طلب مقدار يكون نسبته الى الواحد كنسبة
الثلث الى السدس لكن الثلث الى السدس ضعفه
فحصل مقدار يكون ضعف الواحد وهو اثنان وكذا
بعكس النسبة وتقول معناه طلب مقدار يكون نسبة الثلث
اليه كنسبة السدس الى الواحد او طلب مقدار يكون
نسبة الواحد اليه كنسبة السدس الى الثلث وانه يعد
على اثنين لانه مقدار اذا اخذ السدس بدل
الثلث ويعم الاثنان كما في الثلث من امثال
السدس فان في الثلث اثنان من امثال الكسر
وهي اي القسمة تنقسم الى ستة اقسام لان المقسوم
عليه اما ان يكون كلاهما صحاحا فقط وهو قسمة الصحاح
على الصحاح واما ان يكون كلاهما كسورا فقط وهو
قسمة الكسور على الكسور او يكون المقسوم صحاحا و المقسوم
عليه كسورا وهو قسمة الصحاح على الكسور او يكون

المقسوم

المقسوم كسورا والمقسوم عليه صحاحا وهو عكسها اي
عكس القسم السابق عليها اي قسمة الكسور على الصحاح
واما ان يكون المقسوم صحاحا وكسورا معا والمقسوم
عليه صحاحا فقط وهو قسمة الصحاح والكسور على الصحاح
او يكون المقسوم صحاحا فقط والمقسوم عليه صحاحا و
كسورا وهو عكسها اي قسمة الصحاح على الصحاح والكسور
او يكون المقسوم كسورا فقط والمقسوم عليه صحاحا و
كسورا وهو قسمة الكسور على الصحاح والكسور او يكون
المقسوم صحاحا وكسورا والمقسوم عليه كسورا فقط
وهو عكسها اي قسمة الصحاح والكسور على الكسور او
يكون المقسوم صحاحا وكسورا والمقسوم عليه ايضا
كذلك وهو قسمة الصحاح والكسور على الصحاح والكسور
القسم الاول هو قسمة الصحاح على الصحاح وقد يعتبر
العقد فيه اي في هذا القسم ثلثة احتمالات لانه لا يخلو
من ان يكون المقسوم مثل المقسوم عليه او اقل او
اكثر من المقسوم عليه اما الاول اي ما يكون المقسوم
مثل المقسوم عليه فاعلم من اي العمل فيه طلب
الخارج عنها اي عن القسمة في هذه الصورة واحد
دائما كعشرة على عشرة لان معناه ان يطلب مقدارا

يكون نسبته الى المقسوم اى العشر في هذا المثال
كنسبة الواحد الى المقسوم عليه وهو عشرة اذ ما يكون
واحدا الى الاعداد المتساوية النسب الى مقدار واحد
متساوية بالشكل السابع من المقالة الخامسة من كتاب
الاصول واما الثاني اى كون المقسوم اقل من
المقسوم عليه فهو النسبة وامره مبين في بحث النسبة
كما سبق واما الثالث وهو كون المقسوم اكثر من
المقسوم عليه وهذا الحقيقة هو القسمة فالعمل فيه ان يطلب
عددا اى اكثر عدد لا يمكن ازيد منه بالصفة الآتية
واما قال عددا ولم يقل عددا ليشمل الكسر لانه
كان الغرض ان المقسوم اكثر من المقسوم عليه لا يمكن
ح ان يكون خارج القسمة كسرا فقط وان امكن ان يكون
صحيحا مع كسر اذا ضرب اى اذا ضربت ذلك العدد في
المقسوم عليه والمبلغ الحاصل من المقسوم في كل
المقسوم او بقي منه اى من المقسوم شيء اقل من المقسوم
عليه واذا بقي من المقسوم شيء اقل من المقسوم عليه
ينسبه اليه اى نسب الباقي الى المقسوم عليه وزاد العدد
المفروض مع تلك النسبة ان بقي منه شيء او العدد
المفروض فقط ان لم يبق منه شيء هو الخارج من القسمة

مثاله

مثاله الف وستون يقسم على خمسة وعشرين
يطلب اكثر عدد اذا ضرب في خمسة وعشرين يمكن ان
يبقى من الف وستين بحيث ان نقصه او بقي
منه عدد اقل من خمسة وعشرين حصل الف وخمسة
وسبعون ولا يمكن لفناء من الف وستين فاذا
اسقط واربعين في خمسة وعشرين بالطريق المذكور وهو
ان يجمع من المفردين يكون ستة وستين ثم يسقط
منها خمسين يبقى سبعة عشر ويأخذ لكل واحد لما بقي
خمسين يكون ثمانية وخمسين ثم نضرب ثمانية في خمسة
وعشرين يحصل مائتان يزاد على المبلغ يبلغ الفا
خمس الف ذلك من الف وستين بقي عشرة وهي
اى العشرة اقل من المقسوم عليه فنسب العشرة اليه
اى الى خمسة وعشرين بخمسين فيكون الخارج من
القسمة اثنين واربعين وخمسين وهو المطلوب فقسم
الف وستين على خمسة وعشرين بالطريق الاخر
هو ان يطلب اعظم عدد مفرد مضروب اذا ضرب في
المقسوم عليه كان اى حصل مساويا للمقسوم او
اقل منه فان كان مساويا فذلك العدد الاعظم
هو خارج القسمة وان كان اقل منه فانقصه منه

انظر الى الباقي هل هو اقل من المقسوم عليه ام
لا فان كان اقل منه فانسبه اليه فمجموع تلك المفرد
الاعظم مع الكسر الحاصل من النسبة هو الخارج
من القسمة وان لم يكن اقل منه فاطلب اعظم مفرد
مرة اخرى واضربه في المقسوم عليه فان كان
المبلغ مساويا للباقي او اقل منه فان كان مساويا
فمجموع ذينك المفردين هو الخارج من القسمة وان
كان اقل منه فانقصه من ذلك الباقي وانظر الى
بقية الباقي هل هي اقل من المقسوم عليه ام لا فان
كانت اقل منه فانسبها اليه فمجموع ذينك المفردين
مع الكسر الحاصل من النسبة يكون خارج القسمة وان
لم يكن اقل منه فاطلب اعظم مفرد ثالث مرة
اخرى اذا ضربته في المقسوم عليه كان الحاصل مساويا
لبقية الباقي او اقل منها فان كان مساويا
كان المجموع المفردات الثلثة خارج القسمة وان
كان اقل فانقصه من تلك البقية واعمل مثل العمل
الذي تقدم الى ان ينتهي الى بقية تجد مفردا اذا
ضربته في المقسوم عليه كان الحاصل مساويا لتلك
البقية فحينئذ يكون ذلك المفرد مع مجموع المفردات

المتقدمة

المتقدمة عليه خارج القسمة او الى بقية تكون اقل من
المقسوم عليه فحينئذ يكون مجموع تلك المفردات مع الكسر
الحاصل من نسبة تلك البقية الى المقسوم عليه خارج القسمة
مثال ذلك نريد العمل الى بقية كما وضعنا واذا اردنا ان
نقسم مائة وعشر الفا وستين على ستة وعشرين طلبنا
اعظم مفرد اذا ضرب في المقسوم عليه كان الحاصل مساويا
للمقسوم او اقل منه فوجدناه ثلاثة آلاف لان الحاصل
من ضرب الالاف في المقسوم عليه يكون مائة وعشرة
اربعين الفا وهو اقل من المقسوم عليه فنقصناه منه
الالاف في المقسوم عليه كان الحاصل مساويا
الالاف اقل من المقسوم فنقصناه منه فبقي عشرة ان
يستوي ولم يكن اقل من المقسوم عليه فطلبنا اعظم
مفرد ثان اذا ضرب في المقسوم عليه كان الحاصل
مساويا لذلك الباقي او اقل منه فوجدناه ثمانية لان
الحاصل من ضرب اربعة فيه هو اربعة عشر الفا واربعمائة
يزيد على الباقي فضربنا ثمانية في المقسوم عليه حصل
عشرة الاف وهو اقل من ذلك الباقي فنقصناه
منه بقي الف وستون وهو بقية الباقي وليس اقل
من المقسوم عليه فطلبنا اعظم مفرد ثالث اذا ضرب في

المقسوم عليه كان الحاصل مساويا للبقية الباقي او اقل منها
فوضعنا المثلث اذا الحاصل من ضرب اربعين فيه هو الف
اربعمائة واربعون تزيد على البقية الباقي فضربنا الثلث في
المقسوم عليه ونقصنا الحاصل وهو الف وثمانون من
الباقي لكونه اقل منه بقي مائة وثمانون وهو بقية ثانية
وليست اقل من المقسوم عليه فطلبنا اعظم عدد رابع
اذا ضرب في المقسوم عليه حصل ما يكون مساويا لهذه البقية
او اقل منها فوجدنا خمسة اذ الحاصل من ضرب الستة في المقسوم
عليه وهو مائتان وستة عشر اكثر من البقية الباقي فضربنا
المقسوم عليه في الخمسة والحاصل هو مائة وثمانون مساو للبقية
الباقي فتحصل المفردات الاربعة عشر الثلث الاف وثمانمائة و
وخمسة وخمسون هو الخارج من القسمة ولو فرضنا المقسوم
مائة وعشرين الفا واربعة وستين كان البقية الباقي مائة
واربعة خمس فيكون الحاصل من ضرب الخمسة في المقسوم
عليه اقل منه وخامس اقل من تلك البقية فتقسم منها اربعة
وهذه البقية اقل من المقسوم عليه فنسبها اليه فيكون خمسة وتسع
تلك المفردات مع هذا الكسر هو الخارج من القسمة وهو المطلوب
القسم الثاني من الاقسام التسعة قسمة الكسور على الكسور
وفي هذا القسم المقسوم والمقسوم عليه اما ان يكونا متحدي

المخرج او مختلفي المخرج فان كان الاول اي متفقي المخرج
فالعمل فيه ان نقسم عدد الكسر المقسوم على عدد الكسر
المقسوم عليه فما خرج يكون نصيب الواحد الكامل وهو المطلوب
مثاله ثمانية اتساع على اربعة اتساع فقسمنا عدد الكسر
المقسوم وهو الثمانية على عدد الكسر المقسوم عليه وهو الاربعة
فخرج اثنان وهو المطلوب لان القسمة هي طلب نصيب الواحد
التام من المقسوم عليه من المقسوم لان القسمة بالمعنى
المذكور بعينه ويستلزم هذا المعنى فكلما صدق هذا صدق
طلب نصيب الواحد التام والا فقيد الواحد التام كان لو لم
يوجد يلزم ان يكون الخارج من قسمة الاثنين على الثلث مثلا
واحدا لان الواحد من المقسوم عليه هو نصيب كل
ثلث من الاثنين في هذا المثال واحد لكن الخارج فيها [illegible]
ستة وكذا لزم ان يكون الخارج من قسمة الثلث على خمسين
سدسا وليس كذلك بل الخارج منها خمسة اسداس
وان كان الثاني اي مختلفي المخرج فالعمل فيه سواء كان
الكسران في الطرفين مفردين او مكررين او مركبا او مضافين
او مختلفين ان نضرب مخرج المقسوم اي عدد الكسر المقسوم
في مخرج الكسر المقسوم عليه ونضرب مخرج الكسر المقسوم في
عدد المقسوم عليه اي عدد الكسر المقسوم عليه فقد عرفت

ذكر المحاسبين معرفة مخرج الكسور باقسامه وتقسيم
الحاصل الاول اى الحاصل من ضرب اجزاء المقسوم
في مخرج المقسوم عليه على الحاصل الثاني وهو مضروب
مخرج المقسوم في اجزاء المقسوم عليه فيكون الخارج
من القسمة جوابا مثاله في الكسر المفرد اذا اردنا ان نقسم السدس
على الثمن ضربنا صورة كسر المقسوم وهو الواحد في مخرج
المقسوم عليه وهي ثمانية خرج ثمانية ثم ضربنا صورة كسر المقسوم
عليه وهي ايضا واحد في مخرج المقسوم وهو ستة حصل ستة و
قسمنا الثمانية على الستة خرج واحد وثلث وهو المطلوب ومثاله في
الكسر المكرر ثمانية اتساع على اربعة اسداس نضرب ثمانية و
هي عدد الكسر المقسوم في ستة وهي مخرج الكسر المقسوم
عليه حصل ثمانية واربعون ونقسم ذلك الحاصل على ما يجمع
من ضرب تسعة وهو مخرج المقسوم في اربعة وهي عدد
الكسر المقسوم عليه المرتفع ستة وثلثون خرج من القسمة
واحد وثلث وهو المطلوب من قسمة ثمانية اتساع على اربعة اسداس
ومثاله في الكسر المركب سدس وسبع على ثمن وتسع نضرب
عدد الكسر المقسوم وهو ثلثة عشر في مخرج الكسر المقسوم عليه
وهو تسعون حصل الف ومائة وتسعون ثم نضرب عدد
الكسر المقسوم عليه وهو تسعة عشر في مخرج المقسوم وهو اثنان

واربعون حصل سبعمائة وتسعون ثم قسمنا الاول
على الثاني خرج واحد وثلثة اسباع وخمسة اسباع جزء من
تسعة عشر وهو المطلوب ومثاله في الكسر المضاف سدس سبع
على تسع عشر نضرب عدد الكسر المقسوم وهو واحد في تسعة
واربعين في مخرج الكسر المقسوم خرج اثنان واربعون
قسمنا الاول على الثاني خرج اثنان وسبع وهو المطلوب
ولما اختلاف الكسور في الطرفين يطلع على ما بك
ما في القسم الثالث من الاقسام التسعة والرابع منها
قسمة الصحاح على الكسور وعكسها بالالف واللام الى
القسم الثالث قسمة الصحيح على الكسور والقسم الرابع الى
قسمة الكسور على الصحاح اما الاول اى قسمة الصحيح على
الكسور فالعمل فيه كما في قسمة الصحاح على الصحاح وهو ان
تطلب عددا اذا ضربته في المقسوم عليه والتبت الحاصل
من المقسوم فهو المقسوم او تطلب اكثر اقل من المقسوم
عليه يكون ذلك العدد فقط اذ ضع الكسر الذي يحصل من
نسبة الباقي الى المقسوم عليه هو المطلوب مثاله خمسة على ثلثة
ارباع فنطلب عددا اذا ضربته في المذكورة وهو ستة
وضربته في ثلثة ارباع والتبت الحاصل عن العدد نصفا
من الخمسة سوى نصف وهو اقل من المقسوم عليه اعني ثلثة

اربع و نسبة الى سلثين فيكون الخارج من القسمة ستة و
ثلث و اما الثاني فهو قسمة المكسور على الصحاح وهي عكس
باب النسبة اي العمل فيها بان ينسب المكسور الى الصحاح لطرح
الا انه في بحث النسبة سوال تحت المكسور كما هاهنا
و ترتيب على النسبة فقط الكسر فيحصل خارج القسمة مثاله خمسة
اسداس على ثمن فنسب الكسر الى المثمن السدس ربع
السدس فيحصل اسداس ... و هو المطلوب و نسبه لك
لثلثا السمت الثالث ... القسم الخامس من الاقسام
التسعة وان ليس فيها قسم الصحاح و المكسور على الصحاح
وعكسها اي قسم الصحاح على الصحاح و المكسور الا الاول
اي قسمة الصحاح و المكسور على الصحاح فالعمل فيه ان
تضرب كل واحد من صحاح المقسوم والمقسوم عليه
في مخرج الكسر الذي وقع في طرف المقسوم و زيد عدد الكسر
على مضروب صحاح المقسوم في المخرج ثم تقسم الحاصل
من المقسوم في المخرج مع الكسر على حاصل ضرب المقسوم عليه
فيه فما خرج من القسمة فهو الجواب مثاله ستة و ثمان على
اثنين تضرب ستة في مخرج الكسر و هو ثمنية يحصل ثمانية و اربعين
تزيد عليه عدد الكسر مع عشر ... ثم تضرب المقسوم عليه و هو
اثنان في المخرج اي الستة حصل ستة عشر ...

ستة حصل اي خرج من القسمة ثمنه و ثلث و هو المطلوب و كيف
ان يبسط صحيح جانب المقسوم حتى يصير المقسوم كسر المخرج
كما في القسم الرابع ... عرفته هناك و اما الثاني اي
قسم الصحاح على الصحاح و المكسور فالعمل فيه كما في قسمة
الصحاح على المكسور بان يطلب عدد اذا ضرب في المقسوم
عليه في المقسوم ... على شي اي من المقسوم عليه مثاله
على ستة و خمسين فاذا ضربت ... في ستة و خمسين ...
[illegible] الحاصل هو ستة ... من السبعة ...
وهي اقل من الستة و الخمسين ... ثلثة ارباع الثمن
فيكون الخارج من القسمة ... ارباع الثمن و هو المطلوب
و هناك ضابطة و هي ان تبسط صحيح جانب المقسوم عليه
ليصير المقسوم عليه كسر المخرج ثم ان تضرب الصحيح المقسوم
في مخرج الكسر ليصير كسورا من كسور ذلك المخرج ثم تقسم
عدد الكسور المقسوم على عدد كسور المقسوم عليه فالخارج
هو المطلوب و ان شئت قسمة المخرج على عدد
الكسر الحاصل بعد البسط و ضربت الخارج في الصحيح
المقسوم فالحاصل هو الخارج المطلوب و هذه القاعدة تنفعك
في القسم الثالث من الثاني ايضا القسم السابع من
الاقسام التسعة الثامن منها و التاسع منها

الكسور على الصحاح والكسور وعكسهما اي قسمة الصحيح
والكسور على الكسور وقسمة الصحاح والكسور على الصحيح
والكسور ان نعمل فيها اي في هذه الاقسام الثلاث
بضرب كل واحد من المقسومين اي المقسوم والمقسوم عليه
في مخرج جميع الكسور التي تقع في المقسوم والمقسوم عليه او
المراد من مخرج مجموع الكسور عدد يمكن ان تخرج منه تلك
الكسور المذكورة في الطرفين ثم نقسم الحاصل من ضرب
المقسوم في المخرج المشترك على الحاصل من ضرب
المقسوم عليه فيه فيكون الخارج من القسمة جوابا مثال قسمة
الكسور على الصحيح والكسور ان نقسم ثمن واحد على
اسدس ثمن الخمس المخرج المشترك مائة وعشرون فنضرب المقسوم
في المخرج المشترك يكون عشرة من مائة وعشرين ونضرب المقسوم
عليه اعني المقسوم عليه اعني اسدس ثمن الخمس فيه ايضا يصير
اسدس ثمن جزء من مائة وعشرين فلما كان العدد الاول
اقل من الثاني نسبناه اليه جزء ربع ونصف الثمن هو
النصيب المطلوب ومثال قسمة الصحاح والكسور على الكسور
وثلثان على عشرة اجزاء من احد عشر نضرب ستة وثلثين
في المخرج المشترك وهو ثلثة فيكون الحاصل عشرين وعشرون
ثم نضرب عشرة اجزاء من احد عشر في ثلثة فيصير الحاصل

ثلثون ونقسم مائتين وعشرين على ثلثين يخرج سبعة وثلث
وهو نصيب الواحد التام المطلوب مثال اي مثال قسمة الصحاح
والكسور على الصحاح والكسور خمسة وثمن على ثلث وخمس
نضرب المقسوم وهو خمسة وثمن في مخرج جميع الكسور وهو
عشرون ومائة مخرج الثلث والخمس والثمن صحيحا يحصل ثمانون
ونضرب المقسوم عليه وهو ثلث وخمس في مائة وعشرين ايضا يبلغ
اي يحصل ثمانية واربعين ونقسم ثمانين على ثمانية واربعين
تخرج من القسمة واحد وثلثان هو المطلوب وقس امثاله
التي في عليه كامر والضابطة الكلي الذي يعم جميع الاقسام
من الاقسام الثمان نضرب كلا من المقسوم والمقسوم عليه
في المخرج المشترك من كسريهما ان كان كلاهما او احدهما
ذا كسر والا ففي مخرج الكسر الذي في احد الطرفين ثم
نقسم حاصل المقسوم على حاصل المقسوم عليه فالخارج
هو المطلوب والذي يعم جميع الاقسام ان ننسب المقسوم
الى المقسوم عليه ونأخذ بقدر تلك النسبة من الواحد
والحاصل هو النصيب وبعبارة اخرى ننسب الواحد
الى المقسوم عليه ونأخذ بقدر تلك النسبة من المقسوم
فالحاصل هو المطلوب لانه بمثابة ذا عرفت النسبة
فايدة اذا قسمت عددا على عدد وكان الخارج

القسمة كسراً او صحيحاً وكسراً فان شئت ترك الكسر مجملاً
وعلى ظننه الى المخرج وان شئت حللته من مخرج الى
مخرج آخر ومن خارج الداني الطبيعي او
ذلك فالعمل في التحويل ان تضرب الكسر في عدد المخرج
المحول اليه وتقسم الحاصل على مخرج الكسر فما خرج
من القسمة هو مقدار الكسر من المخرج المحول اليه
ان كان ذلك المقدار كسراً او مشتملاً على كسر واردت
التحويل الى مخرج ثالث فالعمل فيه كما عرفت وهكذا
الى حيث يراد التحويل ولا بد اولاً ان تعرف الاوزان
المشهورة ليسهل تخارجها واحسن كلام فيها ما ذكر
طرفاً من ذلك يقول في القاموس ان المكوك كر
مكيال يسع صاعاً ونصفاً او نصف رطل الى ثمان
اواق او نصف الويبة او ثلث كيلجات والكيلجة منا
وسبعة اثمان منا والمنا رطلان والرطل اثنا عشرة اوقية
والاوقية استار وثلثا استار والاستار
اربعة مثاقيل ونصف والمثقال درهم وثلاثة اسباع
درهم والدرهم ستة دوانيق والدانق قيراطان
والقيراط طسوجان والطسوج حبتان والحبة سدس
ثمن درهم وهو جزء من ثمانية واربعين جزءاً من

درهم

درهم انتهى وفي موضع آخر منه الرطل بالكسر اثنتا
عشرة اوقية والاوقية اربعون درهماً وفي موضع
آخر منه الاوقية بالضم سبعة مثاقيل كالوقية بالضم
وفتح المثناة التحتية المشددة ولون ذلك مما يقتضي تغير
الاوقية بحسب الازمنة على الاول عشرة دراهم وخمسة
اسباع درهم وعلى الثاني اربعون درهماً وعلى الثالث
عشرة دراهم فان كل سبعة مثاقيل عشرة دراهم ولعله
اشار بالتغير في الادلة الى ما في صحاح الجوهري
وهو ان الاوقية في الحديث اربعون درهماً وكذلك
كان فيما مضى فاما اليوم فيما يتعارفها الناس
ويقدر عليه الاطباء فالاوقية عندهم وزن عشرة
دراهم وخمسة اسباع درهم وهو استار وثلثا استار
درهم انتهى لكن التغير في الرطل اثنى عشر اوقية لا اشكال
فتفى [illegible] معاني الاوقية فان الرطل على ما حققوه في
كتب الفقه مائة وثلثون درهماً وهو اثنا عشر اوقية
وهي خمس اوقية على التغير الاول وثلث اوقية او الى
ربع اوقية على التغير الثاني وثلث عشر اوقية على
التغير الثالث في موضع آخر من القاموس القيراط
والقراط بكسرهما يختلف وزنه بحسب البلاد فبمكة

ربع سدس دينار وبالعراق نصف عشره وهذا
ايضا مخالف للتفسير السابق فانه بذلك التفسير
يصير نصف عشر الدينار وسدس نصف عشره لان
القيراط بالنسبة الى الدرهم واحد من اثني عشر و
المثقال الى الدينار درهم وثلثة اسباع درهم
القيراط الى الدينار نسبة سبعة الى مائة وعشرين وهي
نصف عشره وسدس نصف عشره ثم في الصحاح
الوسق ستون صاعا والصاع اربعة امداد و
المد رطل وثلث عند اهل الحجاز ورطلان عند
اهل العراق وهو ايضا مخالف لما في كتب الفقهاء
كالقواعد والشرائع وغيرهما من ان الصاع
اربعة امداد كل مد رطلان وربع بالعراقي ورطل
ونصف بالمدني وايضا في كتاب المكاييل والاوزان
الدانق سدس درهم والدرهم نصف دينار وخمسه
وثمانية ارباع حبة ونصف عشر شعيرة وكل عشرة دراهم
سبعة دنانير وكل دينار اربعة وعشرون طسوجا وكل
طسوج ثلث حبات كل حبة شعيرتان فالدرهم خمسون
شعيرة وخمسها والدينار سبعون شعيرة انتهى وكو
وهذا ايضا مخالف لما مر ولا فائدة تلزم على تقدير

كون

كون كل درهم ثلثي دينار وخمسين وثمانية ارباع حبة
ونصف عشر شعيرة لان كون كل عشرة دراهم سبعة
دنانير وطسوجا وشعيرة ونصف شعيرة يكشف عن ان كل
عشرة دراهم سبعة دنانير والا فثانيا فانه على ان كل
دينار اربعة وعشرون طسوجا وهو مخالف لما في
القاموس من ان كل درهم اربعة وعشرون طسوجا
كما سبق واما ثالثا فلانه صرح بان كل طسوج حبتان
مخالف لما في الصحاح والقاموس من ان الطسوج
حبتان واما رابعا فلانه صرح بان كل حبة شعيرتان مع
انه مخالف لما يفهم من كلام الفقهاء من ان كل
حبة شعيرة بل المراد بها حبات الشعير مخالف لما مر من
ان الدرهم خمسون شعيرة وخمسها والدينار سبعون
شعيرة لان الدرهم بحسابه يكون شعيرة واربعة
اخماسها والدينار مائتان واربعون شعيرة او
ان قيل انه غلط لفظ الحبة بالشعيرة وكانه اراد ان
يقول الدرهم خمسون حبة وخمسها والدينار سبعون
حبة فنقول الخطاء اهون عليه ان نقول في الاول خمسون
وخمسا وفي الثاني سبعون على ان ما في
لما قال الفقهاء ان كل درهم ثمانية واربعون حبة

شعير والدينار ثمانية وستون حبة واربعة اسباع حبة
شعيرة فاما مثقال الدرهم ستة دوانيق والدانق
ثماني حبات من اوسط حبات الشعير واعلم ان المثقال
الشرعي عشرون قيراطا والقيراط ثلث حبات
حبات من اوسط حبات الشعير وخمسة اسباع حبة الشعير
من اثنتين ان كل مثقال شرعي مثقال ونصف من المثقال
الصيرفي وعلى تحقيق نسبة الى خاتم المجتهدين ربع نصف
ونصف سدس نصف سبع من المثقال الصيرفي
فعلى هذا كل عشرة دراهم اربعة مثاقيل ونصف
ونصف سدس الصيرفي وكل رطل العراقي تسعة
وخمسون مثقالا ونصف ونصف سدس الصيرفي و
كل صاع خمسمائة ستة وثلاثون مثقالا وربع مثقال
الصيرفي وكل وسق الف وثلثون الفا وماية و
وسبعون مثقالا صيرفيا وعلى هذا القياس وتحقيق
المقام يستدعي بسطا في الكلام فلنرجع الى المقصود
ونقول اعلم انه عند اكثر الحساب كل دينار ستة
دوانيق وكل دانق اربعة طساسيج وكل طسوج اربع
شعيرات فمخرج الدانق من الدينار ستة ومخرج
الطسوج من الدانق اربعة ومن الدينار اربعة وعشرون

ومخرج الشعيرة من الطسوج اربعة ومن الدانق
ستة عشر ومن الدينار ستة وتسعون فاذا قسمنا دينارا
على ثمانية عشر تخرج نصف تسع دينار فان شئنا
تحويل هذا الكسر من مخرجه وهو ثمانية عشر الى مخرج
الدانق نضرب عدده اعني واحدا في ستة ونقسم
الحاصل وهو الستة على ثمانية عشر كما نسبها اليها فيخرج
ثلث دانق فان اردنا تحويل هذا الكسر من مخرجه وهو
ثلثة الى مخرج الطسوج نضرب عدده اعني واحدا في
اربعة ونقسم المبلغ وهو الاربعة على الثلثة يخرج
طسوج وثلث طسوج فان اردنا تحويل هذا الكسر اعني
الثلث الى مخرج الشعيرات نضرب واحدا في اربعة ونقسم الحاصل على
الثلاثة يخرج شعيرة وثلث شعيرة فيحصل الكسر
من قسمة دينار على ثمانية عشر طسوج وشعيرة وثلث شعيرة
وان شئنا تحويل نصف التسع من مخرجه الى مخرج
الطسوج ابتداء نضرب عدده وهو واحد في
مخرج الطسوج من الدينار وهو اربعة وعشرون
ثم نقسم الحاصل على الثمانية عشر يخرج طسوج وثلث
طسوج وان شئنا تحويله الى مخرج الشعيرات ابتداء
عدده اعني واحدا في مخرج الشعيرات من الدينار

وهو ستة وتسعون ثم نقسم المبلغ من ستة وتسعين على
مخرج ذلك الكسر اعني اثني عشر فيخرج [illegible]
وثلث شعيرة وربما يسمى هذا الكسر لانه عبارة عن
موضع لا يوجد مثاله الا في كتب فحول الخارج
طسوج وشعيرة ثم ناسب الى الاجزاء اقتسام بين
ذلك بعض دينار على اثني عشر فيخرج ثلاثة دنانير وتسعة
اجزاء من اثني عشر جزءا من دينار فان اردنا تحويل
هذا الكسر من مخرج اثني عشر الى مخرج الدوانق
نضرب التسعة في الستة ونقسم الحاصل وهو اربعة وخمسون
على اثني عشر فيخرج اربعة دوانق وستة اجزاء
من ذلك فان شئنا تحويل هذا الكسر الى مخرج
الطساسيج نضرب الستة في اربعة ونقسم المبلغ
على اثني عشر فيخرج طسوجان وسبعة
اجزاء من اثني عشر من طسوج فان قصدنا تحويل
هذا الكسر الى مخرج الشعيرات نضرب السبعة في اربعة
ونقسم الحاصل وهو ثمانية وعشرون على اثني عشر فيخرج
شعيرتان واربعة اجزاء من اثني عشر من شعيرة فيحصل
لنا من قسمة اثنين واربعين دينارا على اثني عشر
ثلاثة دنانير واربعة دوانق وطسوجان وشعيرتان

وستة اجزاء من اثني عشر من شعيرة وقس على هذا
وقد يقسمون بعض الحساب كل شعيرة الى ستة اقسام
ويسمون كل قسم منها خردلا وكل خردل الى اثني
عشر فلس وكل فلس الى ستة اقسام كل قسم فتيلا وكل فتيلة
ستة نقيرات وكل نقير الى ثمانية قطميرات وكل قطمير الى
اثني عشر ذرة وكل ذرة الى [illegible] [illegible]
ان [illegible] الضرب والقسمة ميزان يصحح العمل فيهما
ويعرف به [illegible] عمل الضرب والقسمة [illegible]
صحة العمل بصحته عليها فان الميزان المذكور حيث
لو لم يصح لم يصح العمل قطعا [illegible] المتصل الى
قولنا لو صح العمل صح الميزان ولا يلزم من صحة الميزان
اذا انه صحة العمل ولا من [illegible] الميزان
مقرونات [illegible] ليس [illegible] ان الميزان [illegible]
صحيح [illegible]
كذلك [illegible]
صحيح [illegible]
بحسب الاستواء ولكل عدد ميزان [illegible]
ان [illegible] الميزان [illegible] التسعة [illegible]
بها [illegible] طريق اخذ الميزان على العموم ان العدد الذي

ثم ما فضل من الميزان يسقط من العدد المطلوب جذره
مرة بعد اخرى ان كان المطلوب جذره اكثر منه حتى
يستتم ذلك العدد او اقل منه فما بقي يكون ميزانه وفيه
يكون العدد المطلوب جذره ميزانه بالعدد الذي
ثم ما فضل الميزان به ابتداء او اقل منه فهو الميزان
وطريق اعتبار الميزان في الضرب ان تأخذ ميزان
الحاصل من الضرب فتحفظه ثم تأخذ ميزان المضروب
وميزان المضروب فيه وتضرب احدهما في الآخر
وتأخذ ميزان المرتفع وتقابل ميزان الحاصل بميزان
المرتفع من ضرب الميزانين فان توافقا فالعمل
صحيح في الضرب وان لم يتوافقا فالعمل خطأ وطريق
اعتبار الميزان في القسمة ان تأخذ ميزان المقسوم و
تحفظه ثم تأخذ ميزان الخارج من القسمة وميزان المقسوم
عليه فتضرب احدهما في الآخر ثم تضم الى ما ارتفع
ميزان ما بقي من المقسوم عند عدم [illegible] المقسوم
عليه صحيحا ثم تأخذ ميزان المجموع من المضموم اليه والمضموم
ثم تقابل ميزان المقسوم بميزان هذا المجموع فان
توافق الميزانان فالعمل صحيح في القسمة والا فالعمل
خطأ واعتبار الميزان انما يتأتى بهما اذا كان الطرفان

في الضرب والقسمة صحيحين اما اذا كان احدهما كسرا فلا
فما عبر الميزان في الضرب في المثال الذي ذكر في الصنف
الثالث من القسم الاول اي ضرب عشرة آحاد في عشرة آحاد
وسواه بضرب خمسة في تسعة فان الحاصل تسعة آلاف
نجد ميزان الحاصل التسعة ثمانية فاحفظه ثم تأخذ ميزان
المضروب اي ثمانية وميزان [illegible] واضرب
احد الميزانين في الآخر يكون [illegible] ثم تأخذ ميزان حاصل الضرب
المضروب الميزانين فالظاهر صحة عمل الضرب واعتبر
الميزان في القسمة في المثال المذكور فيها وهو ان تقسم الفا
وستين على خمسة وعشرين نجد ميزان المقسوم بالتسعة [illegible]
ثم خذ ميزان الخارج دون الكسر اعني اثنين واربعين [illegible] ستة
وميزان المقسوم عليه وهو ايضا سبعة ثم اضرب ميزان الخارج
في ميزان المقسوم عليه يكون اثنين واربعين ثم ضم الى اثنين
واربعين ميزان ما بقي من المقسوم عند عدم انقسامه على
المقسوم عليه صحيحا وهو واحد لان الباقي من القسمة عشرة
يكون المجموع مع المضموم اليه ثلاثة واربعين ثم خذ ميزان
هذا المجموع يكون سبعة وكان ميزان المقسوم ايضا سبعة
فتوافق الميزانان فالظاهر صحة القسمة ولما تم مبحث العمل
اخذ في النسبة فقال واما البحث الثالث من الباب

الثلث فى النسبة عشرة والنسبة فى عشرة الا العلم بها اكثر
الذى يتعلق بالقياس الى بعض الجزو يتعلق بخطا النسبة فى
هذا العلم لاشتراك على معنيين احدهما انه كم المنسوب وهى مقدار
قدر المنسوب من المنسوب اليه بالجزئية او التثنية وثانيهما
وثانيهما تحصيل تحصيل الواحد التام من المنسوب عند
بحر ترددى الى النسبة ايضا كالقسمة باعتبار احتمالات
العقل ينقسم الى تسعة اقسام لان المنسوب والمنسوب اليه اما
ان يكون كلاهما صحاحا فقط او لا والاول نسبة الصحاح
الى الصحاح والثانى اما ان يكون كلاهما كسرا فقط او لا و
الاول نسبة الكسور الى الكسور والثانى اما ان يكون
المنسوب صحيحا فقط والمنسوب اليه كسرا فقط او لا والاول
نسبة الصحاح الى الكسور والثانى اما ان يكون عكسهما او لا
والاول نسبة الكسور الى الصحاح والثانى اما ان يكون
المنسوب صحيحا وكسرا والمنسوب اليه صحيحا فقط او لا و
الاول نسبة الصحاح والكسور الى الصحاح والثانى اما
ان يكون عكسها او لا والاول نسبة الصحاح الى الصحاح
والكسور والثانى اما ان يكون المنسوب كسرا فقط والمنسوب
اليه صحيحا وكسرا او لا والاول نسبة الكسور الى الصحاح
والكسور والثانى اما ان يكون عكسها او لا والاول

نسبة الصحاح والكسور الى الكسور والثانى هو ان يكون كل
من المنسوب والمنسوب اليه صحيحا وكسرا وهو نسبة الصحاح و
الكسور الى الصحاح والكسور واعلم ان المعتبر فى النسبة الحقيقية الا
فيما اذا كان المنسوب اقل منه اذا كان مساويا له
للمنسوب اليه فالنسبة بالتثنية وهو ظاهر وان كان اكثر
من المنسوب اليه فهم امره من القسمة القسم الاول من الاقسام
التسعة نسبة الصحاح الى الصحاح والمنسوب اليه فيه اى فى
هذا القسم لا يخلو من ان يكون اصم اى لا يمكن ان ينطق
بغير الجزء او منطقا اى يمكن ان ينطق بغير الجزئية كالثلث
من اثنى عشر فانه يمكن ان يقال ربعه فان كان الاول اى
المنسوب اليه يكون اصم كون نسبة للاعداد اليه بالاجزاء
كجزء من احد عشر وجزءا من سبعة عشر وستة اجزاء من
سبعة وخمسين وغير ذلك وان كان الثانى اى كون المنسوب
اليه منطقا فانه يحتمل ان ينطق فيه ان الاول اى المنسوب
اى جزء من الاجزاء للاكثر اى المنسوب اليه وتنسب
الاقل الى الاكثر بذلك الجزء مثاله قد تنسب الى ثلثه
بالثلث لان الثلثة ذلك الجزء اى الثلث التسعة فان
التسعة ثلثها مثال الثلثة مثال اخر [illegible]
بالنسبة الى [illegible] واربعة [illegible] الى

والاول كان ثمنا بالنسبة الى الثاني لان الثاني ثمانية
امثاله فنسبة الاول الى الثاني بالثمن القسم الثاني
من الاقسام التسعة نسبة الكسور الى الكسور والكلام
ان يكون الكسران اي المنسوب والمنسوب اليه من مخرج
واحد او لا يكون فان كان الاول اي من مخرج واحد
سواء كان الكسران مكررين او مركبين او مضافين او
الاول مفردا والاخر واحدا من الثلاثة الباقية او الاول
من احدها والاخر من احد الثلاثة فاذا كان المنسوب
كلاهما مفردا الا ان الاول من احد التسعة والثاني جزءا
والمخرج واحد لم يكن المنسوب اقل من المنسوب اليه
والمراد ضرورة فالحكم فيه ان ينسب نسبة الصحاح بان
ينظر في صورة كسر المنسوب اعني الى اجزاء من عدد الكسر
المنسوب اليه فما كان فهو النسبة مثاله في الكسرين المكررين
نسبة اربعة اتساع الى ثمانية اتساع النصف فان نسبة الاربعة
الى الثمانية بالنصف ومثاله في المركبين نسبة سدس وربع
الى ثلث وربع خمسة اسباع لان السدس والربع خمسة من
اثني عشر والثلث والربع سبعة ونسبة الخمسة الى السبعة
كذلك ومثاله في المضافين نسبة ثلاثة ارباع السدس الى
خمسة اسداس الربع ثلاثة اخماس لان ثلاثة ارباع السدس

عشر من اربعة وعشرين وخمسة اسداس الربع خمسة منها ونسبة
الثلاثة الى الخمسة كذلك والخطاب في ظاهره مما ذكرنا
وان كان الثاني اي يكون الكسران من مخرج
مختلف فالعمل فيه ان نضرب اجزاء المنسوب اي عدد كسر
المنسوب في مخرج المنسوب اليه ونضرب مخرج المنسوب
في اجزاء المنسوب اليه اي في عدد كسر المنسوب اليه
وننسب الحاصل الاول من ضرب اجزاء المنسوب اليه
في مخرج المنسوب فما حصل فهو المطلوب مثلا اذا اردت
نسبة ثلاثة اخماس الى خمسة اسداس ضربت الثلاثة في الستة
حصلت ثمانية عشر ثم ضربت الخمسة في الخمسة حصل خمسة وعشرون
نسبت ثمانية عشر الى خمسة وعشرين ثلاثة اخماس وثلاثة
اخماس خمس فان كل خمس من خمسة وعشرين خمسة فاذا
اضفت الخمسة [illegible] صار خمسة عشر وبقي من ثمانية عشر ثلثة
هي ثلاثة اخماس الخمس مثال اخر اذا اردت نسبة ثلث
وعشر الى ربع وخمس ضربنا الكسر المنسوب وهو ثلاثة عشر
من ثلاثين في مخرج المنسوب اليه وهو عشرون حصل
مائتان وستون ثم ضربنا الكسر المنسوب اليه وهو تسعة
عشر في مخرج المنسوب وهو ثلاثون حصل خمسمائة وسبعون
ونسبنا الاول الى الثاني فكانت اجزاء من سبعة
وعشرين مثال اخر اذا اردنا نسبة ثلث ثمن الى ربع خمس

فرنا الكر المنسوب وهو واحد من ثمنية في مخرج
المنسوب الداخل عشرين حصل عشرون ثم ضربنا الكر
المنسوب الداخل واحد من عشرين في مخرج المنسوب
وهو ثمانون حصل ثمانون نسبنا الاول الى الثاني في
بالعشر وهو المطلوب القسم الثالث من الاقسام الستة
الرابع منها نسبة الصحاح الى الكسور وعكسها اي نسبة الكسور
الى الصحاح اما الاول وهو نسبة الصحاح الى الكسور فهو من
باب القسمة وقد عرفتها مثاله نسبة الخمسة الى ثمنه اربع
الى قسمنا الخمسة الى ثمنه ارباع خرج ستة وثلثان وهو
الاول الى الثاني في ستة امثاله وثلثا مثله واما الثاني وهو
نسبة الكسور الى الصحاح فنعمل فيه ان نسب الكسور الى
الصحاح كانها اي الكسور صحاح ونزيد على النسبة لفظ
الكر الذي في المنسوب مثاله نسبة خمسة اسداس الى
عشرة فنسبة الخمسة هي صورة الكر الى عشرة نصف
نزيد عليها لفظ السدس الذي كان في المنسوب فنقول
سدس وهو المطلوب مثال اخر اذا اردت نسبة جزء
الثلث الى ثمانية عشر نسبت صورة الكر وهو ثلثة من
عشر الى ثمانية عشر فكون السدس واضف اليه لفظ الكر
الذي كان في المنسوب حصل سدس ربع الثلث وهو المطلوب
مثال اخر اذا اردت نسبة ربع وخمس الى سبعة وعشرين

بن

نسبنا صورة الكر اعني تسعة من عشرين الى سبعة وعشرين
كان ثلثه فزدنا لفظ اثنت على ما كان فصار حصل ثلث
ربع الخمس وهو المطلوب القسم الخامس من الاقسام الستة
السادس منها هي نسبة الصحاح والكسور الى الصحاح وعكسها
اي نسبة الصحاح الى الصحاح والكسور والعمل فيهما اي في
هذين القسمين ان نضرب كل واحد من المنسوبين
اي المنسوب والمنسوب اليه سواء كان مع الكر او
في مخرج الكر الذي في تلك النسبة ونسبت ما حصل من المنسوب
في مخرج الكر الى ما حصل من ضرب المنسوب اليه فيه فما حصل
هو المطلوب مثال الاول وهو نسبة الصحاح والكسور الى الصحاح
نسبة عشرة ونصف الى ثمنين ضربنا المنسوب وهو عشرة ونصف
في مخرج الكر اي اثنين حصل احد وعشرون ثم ضربنا المنسوب
اليه اعني ثمنين في المخرج المذكور حصل ستة عشر نسبنا
احد وعشرين الى ستة عشر ربع وثمن وهو المطلوب وبعبارة
اخرى هي ان تضرب صحاح كل من الطرفين في
مخرج الكر وتنسب صورة الكر الى مخرج الصحاح
الذي كان الكر معه ثم نسبت احدهما الى الاخر مثال اخر
نسبة اربعة وثمن ودنع الى عشرين من الاربعة في
المخرج وهو ثمانية حصل ثلثة وثلاثون واربعين واحد منها

الكسر الرابع خمسة وخمسون ثم ضربنا العشرين في المخرج
المذكور حصل مائتان واربعون نسبنا الاول الى الثاني
بالسدس وثلاثة اثمان السدس مثال آخر نسبة ستة
ثمن الى عشرة ضربنا الستة في المخرج وهو ستة عشر حصل
ستة وتسعون واضفنا اليه الكسر مع نسبة وتسعون ثم ضربنا
العشرة في ستة عشر حصل مائة وستون نسبنا الاول
الى الثاني بعشرة اخماس ونصف ثمن وسبعة اعشار نصف ثمن
وهو المطلوب مثال الثاني وهو نسبة الصحاح الى الصحاح
والكسور نسبة خمسة الى ستة وثلثين ضربنا الخمسة في المخرج
اعني الثلثة حصل خمسة عشر ثم ضربنا ستة وثلثين في حصل
عشرون او ضربنا الستة والا حصل ثمانية عشر و
اضفنا اليه الكسر مع عشرين نسبنا خمسة عشر الى عشرين
ثلثة ارباع وهو المطلوب مثال آخر نسبة ستة الى سبعة
وثلث وخمس ضربنا الستة في المخرج وهو خمسة عشر حصل
تسعون ثم ضربنا السبعة فيه حصل مائة وخمسة واضفنا اليه
الكسر وهو ثمانية فصار مائة وثلثة عشر نسبنا التسعين
اليه بتسعين اجزاء من مائة وثلثة عشر مثال آخر نسبة اربعة
الى ستة وثلثي خمس نصف ضربنا الاربعة في المخرج وهو
ثلثون حصل مائة وعشرون ثم ضربنا الستة فيه حصل
مائة وثمانين واضفنا الكسر اليه مع مائة واثنى عشر

نسبنا الاول الى الثاني بالنصف وتسعة وعشرين جزءا
من احدى وتسعين جزءا من نصف القسم السابع من
الاقسام التسعة والثامن منها والتاسع منها نسبة
الكسور الى الصحاح والكسور وعكسها وهو نسبة الصحاح
والكسور الى الكسور ونسبة الصحاح والكسور الى الصحاح
والكسور فالعمل فيها اي في هذه الاقسام الثلثة ان
نضرب كل واحد من المنسوبين اي المنسوب والمنسوب
اليه سواء كان كسرا مجردا او كسرا مع صحيح في مخرج الكسور
اي المخرج الجامع للكسور المذكورة فيه صحيحا وكسرا
المخرج المشترك ونسب الحاصل من ضرب المنسوب الى حاصل
ضرب المنسوب اليه فما حصل فهو المطلوب وكذا الى المخرج
مع صور الكسر المضروب الصحيح الذي كان معه في المخرج
المشترك ثم نسب حاصل احد الطرفين الى الآخر مثاله
اي ما ذكر نسبة واحد وخمس الى اثنين وخمس وثلث
المنسوب وهو واحد وخمس الى الخمسة التي هي مخرج
الكسر في الخمس والخمس ومخرج منهما جميعا ستة او
نضرب الواحد في الخمسة ونجمع صورة الكسر الواحد
وضرب المنسوب اليه وهو اثنان وثلث في الخمسة
فصار اثنى عشر او نضرب الاثنين اولا في الخمسة ونجمع

الحاصل صورة الكسر وهو اثنان ثم نسبت الستة الى اثنى
عشر فانها نصف وهو المطلوب وهذا مثال القسم الثاني من
الاقسام الثلثة واما مثال القسم الاول منها فاذا
اردنا نسبة السدس الى الثلث وضربنا مخرجنا السدس في
المخرج المشترك من السدس والثلث وهو ستة حصل
واحد او ناخذ صورة الكسر التي طرف المنسوب اعني
الواحد من مخرجنا المنسوب اليه من اثنين ونسبنا
في الستة المذكورة او نفرض الاثنين الى الستة
ونجمع الحاصل صورة الكسر من ذلك المخرج وهو
اثنان حصل اربعة عشر ثم نسبت الاول الى الثاني فانه
نصف السبع وهو المطلوب واما القسم الثاني من
الاقسام فيكون بين القسمة وقد عرفت في قسمة
الصحاح والكسور على الكسور مثاله نسبة اثنين وثلث
الى سدس اربعة عشر اثنا عشر لانا اذا نسبنا الاول
على الثاني لمخرج اربعة عشر ولما كان التعرف في هذه
الاقسام الثلثة موقوفا على معرفة مخرج المشترك
من الكسور وهو اصل كبير يحتاج اليه كثيرا ذكره ضابطة
كلية لمعرفته فقال فان طلبت الضابط في معرفة مخرج
جميع الكسور اي مخرج المشترك من الكسور طلبت

هذا الضابط مسبوق بتقديم بيان كل عددين
الواحد انسب احدهما الى الاخر ان تساويا سميا
ذلك العددان متماثلين كالثلثة والثلثة والخمسة
والخمسة والاثني عشر والاثني عشر وان لم يكن متساويين و
ولابد ان يكون احدهما اقل من الاخر فان افنى
القليل من الكثير مرة بعد اخرى لم يتعد الى الكثير
فسميهما متداخلين اي يسمى ذلك العددان بهذا
لدخول احدهما في الاخر كالثلثة والاثني عشر فانها اذا
فنا الاول من الثاني فنيا كالاربعة والعشرين
والسبعة والاربعة عشر والثمانية والاثنين والسبعين والتسعة عشر
والثمانية والسبعين الا اي وان لم يفن القليل الكثير
ولابد ان يفنيهما ثالث فان كان المفني لهما من
العدد من واحد المتباينين اي يسمى العددان متباينين
كالثلثة والخمسة وكالسبعة والتسعة عشر والخمسة عشر والسبعة
والسبعين او اكثر اي كان العدد المفني لهما من
العددان اكثر من الواحد فمتوافقين اي يسمى
متوافقين بحسب المفني وقد يسميان مشتركين ايضا
واخرج المفني نسبة الواحد منه اي من المشترك كالاثني
والستة فان الاربعة يفنيهما ونسبة الواحد اليها

الا اثنين النصف فهما متوافقان بالنصف و
كالتسعة والخمسة عشر فان الثلث يعدهما ونسبة
الواحد الى الثلثة بالثلث فهما متوافقان بالثلث
وكثمانية وعشرين فان الاربعة يعدهما فهما متوافقان
بالربع والمراد بالعدد المفنى اكثر عدد يعدهما فان
الاثنين ايضا يعد الثمانية والعشرين مع انهما لا يقال
انهما متوافقان بالنصف بل
متوافقان بالربع واذا اردت ان تعرف ذلك اى
تعرف ان العددين اما متداخلان او متباينان
او متوافقان فتسقط اكثر العددين عن اقلهما فان
لم يبق من المقسوم شيء كانا اى العددان متداخلين
فانا اذا قسمنا اربعين على عشرة لم يبق منه شيء
من شيء غير الواحد فتسقط المقسوم عليه على ذلك
فان بقي منه ايضا شيء غير الواحد فتسقط ذلك المقسوم
عليه من الباقي وتعمل ذلك مرة بعد اخرى الى ان
يبقى شيء او يبقى واحد فان لم يبق شيء سواء كان في
المرتبة الثانية من القسمة او الثالثة او الرابعة
او غير ذلك فالعددان متوافقان ومشتركان في المقسوم
عليه الاخير اى الذي بعد القسمة عليه لم يبق شيء هو

المشترك

المشترك فهو اى هو العدد الثالث الذي يكون
لهما العاد لهما وهو ان العددان متوافقان
الواحد الى ذلك العدد المشترك فهما العاد لهما
اذا قسمنا عشرين على ستة عشر خرج واحد وبقي
اربعة ثم قسمنا المقسوم عليه اعني ستة عشر على الباقي
اعني اربعة لم يبق شيء فذلك المقسوم عليه الاخير اعني
الاربعة هو المشترك فهو ونسبة الواحد اليه بالربع
فنقول انهما مشتركان بالربع وان بقي واحد سواء
كان في المرتبة الاولى من القسمة او مرتبة اخرى فهما
متباينان فان الخمسة اذا قسمناها على الثلثة خرج
واحد وبقي اثنان ثم قسمنا المقسوم عليه وهو
على الباقي وهو اثنان خرج واحد وبقي واحد فعلمنا
ان بينهما تباين واذا عرفت هذا الى النسبة بين
العددين من التداخل والتوافق والتباين فنقول
اذا اردنا تحصيل المخرج الاكبر من خطوط اوّلا الى ان
من المخرجين اي النسبة من الكسور المذكورة فان
كانا متداخلين كالثلث والتسع فان مخرج الثلثة و
التسعة اذن فمخرج الاكثر مخرجهما اي يكتفى
بالمخرج الاكثر فانه مخرج القليل ايضا فالتسعة

المثال المذكور مخرج المشترك للثلث والتسع
ان كان اي المخرجان متوافقين كالربع والسدس
فان مخرجيهما اي الاربعة والستة متوافقان فيحصل
ضرب وفق احدهما في الآخر مخرجهما والمراد بالوفق
هو الكسر الذي يخرج العدد المشترك العاد للعددين
المتوافقين في المثال المذكور الوفق هو النصف
فيحصل ضرب نصف الاربعة في الستة وهو اثنى عشر او
فيحصل ضرب نصف الستة في الاربعة وهو ايضا اثنى
عشر مخرج المشترك للربع والسدس وان كانا اي
المخرجان متباينين كالثلث والخمس فان مخرجيهما
اي الثلثة والخمسة متباينان فيحصل ضرب احدهما اي احد
المخرجين في الآخر مخرجهما فاذا ضربنا الخمسة في الثلثة
حصل خمسة عشر وهو مخرج الثلث والخمس هذا اذا كان
المطلوب مخرج المشترك بين الكسرين واما اذا كان
المطلوب مخرج المشترك بين ثلثة كسور او اكثر منها فالطريق
فان تكتفي من كل مخرجين متداخلين باكثرهما اي
اعظمهما ثم لاحظ النسبة بين كل واحد من الكسور
الباقية والاوفق كانا متباينين فاضرب احدهما
في الآخر وان كانا متوافقين فاضرب وفق

احدهما في الآخر ثم انظر النسبة بين ذلك اي الحاصل
والمخرج الآخر واعمل العمل المذكور ثم لاحظ
النسبة بين ذلك الحاصل والمخرج الآخر واعمل
العمل المذكور ثم لاحظ النسبة بين ذلك الحاصل
والمخرج الباقي هكذا الى آخر العمل مثال ذلك
اذا اردنا المخرج المشترك لكسور التسعة المشهورة اخذنا
مخارجها التسعة التي هي من الاثنين الى العشرة
فوجدنا الاثنين والثلاثة منها متداخلين في
الستة فطرحناهما اكتفاء بالستة ثم وجدنا الاربعة ايضا
في الثمانية والخمسة متداخلة في العشرة فطرحناهما اكتفاء
بالثمانية والعشرة بقي ستة سبعة ثمانية تسعة عشرة فضربنا
كل الاول في كل الثاني ثم كل المبلغ وهو اثنان واربعون
في نصف الثالث لتوافقهما بالنصف او نضرب نصف المبلغ
في كل الثالث ثم الحاصل وهو مائة وثمانية وستون في
ثلث الرابع او ثلث الحاصل في كل الرابع لتوافقهما
بالثلث ثم المبلغ وهو خمسمائة واربعة في نصف الخامس
او نصف المبلغ في كل الخامس لتوافقهما بالنصف حصل
الفان وخمسمائة وعشرون وهو مخرج الكسور التسعة فان
النصف منه الف ومائتان وستون والثلث منه ثمانمائة

والاربعون والربع ستمائة وثلثون والخمس خمسمائة
والسدس اربعمائة وعشرون والسبع ثلثمائة وستون
والثمن ثلثمائة وخمسة عشر والتسع مائتان وثمانون والعشر مائتان
واثنان وخمسون وروي ان امير المؤمنين وامام
المتقين علي بن ابي طالب عليه الصلاة والسلام كان راكبا
يوما فاذا وضع رجله اليسرى في الركاب سأله رجل يهودي يا
امير المؤمنين اخبرني عن عدد يخرج منه جميع الكسور
التسعة صحيحة فقال عليه السلام ان تضع رجلك اليمنى
في الركاب اضرب ايام اسبوعك في ايام سنتك فالحاصل
الحاصل السبعة في ثلثمائة وستين حصل الفان وخمسمائة
وعشرون وهو العدد المسؤول عنه وهذا تسمية من كلامه
علومه ولما فرغ المص من المقالة الاولى شرع في
المقالة الثانية بقوله المقالة الثانية في الجبر والمقابلة
فيها مقدمة وكمال المقدمة في ماهية هذا العلم اي الجبر
والمقابلة الاول في المسائل الجبرية والثاني في
الاعداد المناسبة وامور يحتاج اليها اي الى
ذلك الامور فيه اي في هذا العلم الجبر والمقابلة علم يعرف
منه استخراج مقادير مجهولة بمعلومات مخصوصة على وجه
مخصوص والعدد الاخر يحتاج علم الحساب العلم الى

المعلومات

المعلومات يجب ان لا يكون اقل من اثنين لانه لا بد ان
المجهول حكم ولا بد فيه من محكوم عليه ومحكوم به والشرط
الذي بعد ذلك الحكم يجب ان يكون في نسبة الى المحكوم
ونسبة الى المحكوم به حتى يمكن ان يعرف متوسطا بينهما كما
في الفصل الثاني من المعلومات لمطالب الاربعة في
كل اربعة من المقادير مثل الدينار والدرهم وغير ذلك
وضلع كذا ومن الاعمال التي تستعمل مثل الضرب والقسمة ونحو ذلك او
منها جميعا مثلا اذا قال اي عدد اذا ضربته في ثلثه
عاد الى ما صار اربعة كان المطلوب اربعة امثال ذلك العدد
فاضرب في المثل من معطيات السائل وهو عشرة والاربعة
الحاصل منها وهو المقدار [illegible] ودل على ان الحاصل الضلع
وهي الضلع عدد وكون المطلوب اربعة امثال العدد المطلوب
من جملة المعطيات مما علم من كلامه هنا انه يجب
للمطلوب لا بد ان [illegible] الالفاظ التي تستعمل في هذا العلم
وبعضها ما ذكره المص بقوله العدد المضروب في نفسه
ضمنا كان ذلك العدد جذرا ومضروبا [illegible] يسمى جذرا
بالقياس الى [illegible] واكثر استعماله عند علماء الحساب
اذا كان مجهولا واراد استخراجه فاذا صار معلوما
يعبرون عنه باللفظ الموضوع لذلك العدد دون لفظ
الشيء الا على سبيل التجوز واكثر استعماله عند اصحاب

الجذر والمعادلة وضلعا بالقياس الى الحاصل واكثر
استعماله عند اصحاب علم المساحة والحاصل من الضرب
اي من ضرب عدد في نفسه يسمى مجذورا والمجذور مالا
لشيء وربما للتضعيف كثلاثة في ثلاثة او ثلث في
ثلث او ثلاثة وثلث في ثلاثة وثلث فان التسعة
في المثال الاول والتسع في الثاني والتسعة و
الثلث في الثالث يسمون مربعا اشياء وضلعا و
الحاصل اعني التسعة والتسع واحد عشر وتسع يسمون
مجذورا ومالا ومربعا واذا قلنا في موضع
في مسئلة من مسائل الجبر مال وشيء معادلة بالشيء
جذره ذلك المال الذي معه اي مع ذلك الشيء
ونسبة الواحد الى الجذر كنسبة الجذر الى المال و
نقول بالعكس نسبة المال الى الجذر كنسبة الجذر الى
الواحد اذ نسبة الجذر عبارة عما ضرب في
نفسه والمال ما يحصل من ذلك الضرب ومعلوم
ان نسبة الواحد الى احد المضروبين كنسبة المضروب
الآخر الى الحاصل وبالعكس اي نسبة الحاصل
الى احد المضروبين كنسبة الآخر الى الواحد كما
في تعريف الضرب وكل واحد من النسبتين المشار اليهما
اعني نسبة الجذر الى المال ونسبة الجذر الى الواحد

يكون

يكون على ثلثة اوجه احدها نسبة المساواة و
ذلك اذا كان الجذر واحدا وثانيها نسبة معينة من
نسبة الاقل الى الاكثر وذلك في الاولى اذا
كان الجذر صحيحا غير الواحد او صحيحا وكسرا او
الثانية اذا كان كسرا وثالثها نسبة مخصوصة من نسبة
الاكثر الى الاقل وذلك على عكس الثاني اعني انه
في الاولى اذا كان الجذر كسرا وفي الثانية اذا
كان صحيحا غير الواحد او صحيحا وكسرا ومضروب العدد
في اي شيء كان من جنس المضروب فيه كما اذا
ضرب عددا في عدد يكون الحاصل هو العدد و اذا
ضرب عدد في شيء يكون الحاصل هو الشيء واذا
ضرب في المال يكون الحاصل هو المال مثاله اذا
ضرب ثلثة احاد في ثلثة احاد يكون الحاصل تسعة
احاد واذا ضرب ثلثة احاد في ثلثة اشياء يكون
الحاصل تسعة اشياء واذا ضرب في ثلثة اموال
يكون الحاصل تسعة اموال ومضروب الاشياء في
الاشياء اموال ومضروب الاشياء في الاموال
كعاب فشيئان في شيئين يحصل اربعة اموال ومضروب
الشيئين في المالين اربعة كعاب ومضروب الاموال

فی الاموال اموال اموال فاذا ضربنا اربعة
اموال فی اربعة اموال یحصل ستة عشر مال المال
وایضا مضروب المال فی الکعب هو مال المال و
المال فی الکعب هو مال الکعب ومضروب الکعب
فی الکعب هو کعب الکعب وکذا القاعدة فی ضرب
الاموال والکعاب وما بعدهما من المراتب ان یجمع
لفظ المفروض مع لفظ المضروب فیه فما کان فهو الاسم
الخارج بالضرب ولم یذکر المصنف لعله الاحتیاج الیه
فی المسایل واعلم ان المفروض ان کان کل منهما
جنسا مفردا فقد حاصل الضرب المطابقة علی ما مر
وان کان فی احدهما او فی کلاهما ترکیب فطریق العمل
فیه ان یحلل المفردات الی اجزائها ثم یضرب کل
جزء من احدهما الی الاخر ان کان مفردا او فی کل جزء
منه ان کان مرکبا ثم لا یخلو حال هذه الاجزاء من
ثلاثة لانها اما ان یکون مثبتا تاما ای لم یستثن منه
شی او یکون مستثنی تاما ای استثنی منه شی ویکن
من القسمین بعضها مثبتا وبعضها مستثنی و
ینقص من شی وهذا القسم یسمی ناقصا فالزاید هو المثبت
او المستثنی منه والناقص هو الشی المستثنی الی اصل

فی هذه الاقسام مختلفة کالاثبات والمصور فان
کان فی احد المفردین او فیهما استثناء نضرب کل
جنس من المضروب ما لکونه مفردا فی کل جنس
المضروب فیه وما ارتفع من ضرب الزاید فی الزاید
مذکره فی الزاید ومن ضرب الناقص فی الناقص
یکون زایدا والمرتفع من ضرب الزاید فی الناقص یکون
ناقصا اذا ضربت کل جزء من احدهما فی الاخر
فان کان جمیع الحواصل زایدة فمجموعها هو المطلوب وان لم
یکن جمیعها زایدة فجمع الحواصل الزایدة ونجعل مستثنی
منها ثم نجمع الحواصل الناقصة ونجعل مستثنا فان
کان فی الزایدة جنس یکون فی الناقصة سقط من
الطرفین فالحاصل هو المطلوب مثال ما اذا کان احد
المفروضین زایدا والاخر زایدا وناقصا فانا
عشرة ودرهم الاشیا کما کان الحاصل ضرب عشرة
زایدة من المضروب فی عشرة زایدة من المضروب فیه
یکون مایة درهم زایدة لان مضروب الدرهم فی الدرهم درهم
ومضروب الزاید فی الزاید زاید ثم ضربت عشرة زایدة
من المضروب فی شی ناقص من المضروب فیه یکون عشرة اشیا
ناقصة لان مضروب العدد فی الشی شی ومضروب الزاید

في الناقص ناقص ومضروب اثنين الزائد من المضروب
فيه عشرة أشياء زائدة لأن اثنين في العدد شيئين والزائد
في الزائد زائد ومضروب شيء زائد من المضروب في
شيء ناقص من المضروب فيه مال ناقص لأن مضروب الشيء
في الشيء مال ومضروب الزائد في الناقص ناقص فإذا جمعت
الحواصل الزائدة أعني مائة درهم وعشرة أشياء ثم
الحواصل الناقصة أعني عشرة أشياء ولما كان عشرة أشياء
مشتركا بين الزائد والناقص فأسقطها من الطرفين
واجعل الباقي من الزائد مستثنى منها والباقي من الناقص
مستثنى فالجواب مائة درهم إلا مالا وإذا أردت أن يكون
في كل من المضروبين زائد وناقص وأردت ضرب عشرة إلا
في سبعة إلا شيئا فاضرب عشرة زائدة من المضروب في
سبعة زائدة من المضروب فيه يكون الحاصل سبعين
زائدة لأن العدد في العدد عدد والزائد في الزائد زائد
واضرب زائدة في شيء ناقص من المضروب فيه يكون الحاصل عشرة
أشياء ناقصة لأن العدد في الشيء شيء والزائد في الناقص
ناقص وسبعة زائدة في شيء ناقص من طرف المضروب
يكون الحاصل سبعة أشياء ناقصة ثم اضرب شيئا ناقصا من
طرف المضروب في شيء ناقص من المضروب فيه يحصل

مال

مال زائد لأن الشيء في الشيء مال والناقص في الناقص
زائد وإذا جمعت الحواصل الزائدة وجعلتها مستثنى منها و
جمعت الحواصل الناقصة وجعلتها مستثنى فالجواب يكون سبعين و
مالا مستثنى منهما إلا سبعة عشر شيئا ولما كان من
الواجب أن يكون المستثنى أقل من المستثنى منه حال مثل عشر
عشرة دراهم إلا شيئا في شيء إلا عشرة دراهم كان ذلك
غير مستعمل لأنه أي الحاصل من ضرب الشيء أولا أي شيء
المضروب أقل من عشرة لأنه استثناء من العشرة وهو
منه أي من الشيء الثاني أي في المضروب فيه فصار الذي
أكثر من عشرة لأنه وقع مستثنى منه فإذا أردت يكون الزائد
أقل من مقدار الناقصة أكثر منه إذا كان الحاصل الناقص
من جنسين مختلفين أو أجناس مختلفة استثنيتها جميعا
مثال ضرب عشرة إلا شيئين في مال إلا عشرة الزائد في
الزائد عشرة أموال والناقص في الناقص عشرون شيئا
ومائتان والعشرة الزائدة من المضروب في العشرة
الناقصة من المضروب فيه مائة ناقصة والشيئان الناقصان
في المال الزائد كعبان ناقصان فمجموع الحواصل الزائدة
المستثنى منه والحواصل الناقصة المستثنى يكون عشرة أموال
وعشرين شيئا إلا كعبين ومائة من العدد والله أعلم

الاستثناء من الاستثناء زيادة في المستثنى منه فاذا
استثنى من عشرة والا تسعة كان الباقي تسعة وثمانية لا
استثنيت من العشرة واحدة الا ثمانية فتسعة لان
رده الى على العشرة ثم تستثني منها اي من العشرة الواحد
فتبقى تسعة وثمانية وبالجملة الاستثناء من الاثبات
نفي ومن النفي اثبات والضابط في صورة كثرة
نفع من المستثنى منه بعد توارد الاستثناء ان الغير
المتعاطفات ان تجمع الصورة كون المستثنى منه عشرة
مثبتات مجموع المثبتات والمستثنى منه ومنفياتها
على حدة وفي صورة كونه منفيا مثبتات المنفيات
فقط على حدة ومنفياتها على حدة ثم تلقي في الصور
مجموع المنفيات المأخوذ من مجموع المثبتات فما
بقي فهو المطلوب مثلا اذا قلت عندي عشرة الا ثمانية الا
الا سبعة فالعشرة والسبعة مثبتان ومجموعهما سبعة عشر و
الثمانية والتسعة منفيان ومجموعهما سبعة عشر فبعد القاء المنفيات
من المثبتات لم يبق شيء واذا قلت عندي عشرة الا تسعة
الا ثمانية الا سبعة الا ستة الا خمسة الا اربعة الا ثلثة
الا اثنين والباقي ستة لان المثبت في هذا المثال
هو العشرة والثمانية والستة والاربعة والاثنان و

مجموعها

مجموعها الثلثون والمنفي تسعة وسبعة وخمسة وثلثة ومجموعها اربعة
وعشرون فالباقي ستة ولو قال ليس عندي عشرة
الا تسعة الى الآخر فاللازم اربعة لان كان مثبتها حينئذ
منفيها والمنفي الاول غير معتبر فمجموع المنفيات ثلثون
ومجموع المثبتات اربعة وعشرون فيبقى بعد اسقاط المنفيات
اربعة وليس عليها اعداد كل عدد من متساويات ان من
اي جنس كان اذا زدت عليهما عددين متساويين
كذلك كان الباقي منهما بعد النقصان ايضا متساويين
وهذا ايضا من القضايا المذكورة فلذلك اوردته
ايضا من غير تشكيك وكل عدد زدت عليه كسرا منه مثل ربعه
يحصل بالجمع بعد الزيادة مثل الربع زدته وبالجملة كل
كسر من عدد اذا زدته على ذلك العدد وحصل عدد اخر فنجزء
هذا الحاصل مثل الكسر الزائد في المقدار كالاثنين اذا زدت
عليه نصفه وهو واحد حصلت المجموع وهو ثلثة مثل النصف
الذي زدته هو ثلث ان لك الثلث ايضا واحد كالاربعة
اذا زدت عليها ربعها حاصله خمسة وهي اربعة فالربعة الخامس
المجموع مثل الربع الخامس الذي زدته هو واحد
انما قلنا اربعة الطريق في زيادة الجزء او الاجزاء
ان يؤخذ مخرج ذلك الكسر ويزيد عليه ذلك الكسر فما

المخرج ثم اضرب المبلغ الحاصل من تجنيس المخرج مع
الزايد في العدد المفروض فما اجتمع فاقسمه على
المخرج المذكور فما خرج فهو المطلوب مثاله خمسة وربع اذا
اردت ان تزيد عليه ثلثه فخذ مخرج الثلث وهو ثلثة وزد
عليه ثلثه وهو واحد فصار المبلغ اربعة ثم اضرب الاربعة
في العدد المفروض وهو خمسة وربع فصار احدا وعشرين
ثم اقسم احدا وعشرين على المخرج وهو ثلثة ليخرج سبعة
وهي خمسة وربع مزيدا عليه ثلثه مثال الزيادة في الكسر اربعة وثلاثة اسباع
اذا اردت ان تزيد عليه خمسه فخذ مخرج الخمس وهو خمسة وزد
عليه خمسه وذلك اثنان فصار سبعة ثم اضرب السبعة في
العدد المفروض اعني اربعة وثلاثة اسباع فصار احدا
وثلثين ثم اقسم المبلغ على المخرج اعني خمسة فيخرج
ستة وخمس وهي اربعة وثلاثة اسباع مزيدا عليه خمسه
ويسمى هذا العمل في اصطلاح الحساب تكميلا وان نقص شيء
اي من عدد ربعه كان ثلثة ارباعه بعد النقصان مثل
الربع الذي نقصه وهكذا كل كسر نقصت من عدد يكون
هذا الجزء مساويا لذلك المقدار وهذا ظاهر كالتكملة اذا
نقصت منه ثلثه وهو واحد نصف الباقي وهو اثنا
واحد مثل الثلث المنقوص وكالسواد اذا نقصت منه

ثلاثة

ثلاثة اسباع وثلاثة ارباع الباقي مثل ثلاثة اسباع الا ان
ذلك العمل في ان تاخذ مخرج الكسر الذي تريد ان تنقص
من عدد وما تنقص منه ذلك الكسر او الكسور ثم اضرب
الباقي بعد النقصان في العدد المفروض الذي تريد ان
تنقص منه ذلك الكسر ثم اقسم الحاصل على المخرج
المذكور فما خرج فهو المطلوب مثاله اربعة وخمس اذا اردت
ان تنقص سدسه فخذ مخرج السدس وذلك ستة وانقص
منه سدسه وهو واحد بقي خمسة واضرب الخمسة في العدد
المفروض اعني اربعة وخمسا فصار احدا وعشرين ثم
اقسم المبلغ على المخرج المذكور اعني ستة فيخرج ثلثة
ونصف وهو اربعة وخمس منقوص منه سدسه مثال اخر
سبعة وثلاثة ارباع اذا اردت ان تنقص منه خمسة اتساعه
فخذ المخرج وهو تسعة انقص خمسة اتساعه يبقى اربعة ثم
الاربعة في العدد المفروض وهو سبعة وثلاثة ارباع
فصار المبلغ احدا وثلثين ثم اقسم المبلغ على المخرج
اي التسعة فيخرج ثلاثة واربعة اتساع وهو المطلوب
هذا العمل خلال الساير في الربع وهو الطريق
معاكسة عدد ما اكثر من عدد كجها بها على
مخرجها فما خرج من القسمة فهو صحيح والباقي من القسمة

فهو صحيح والباقي من القسمة كسور من المخرج
وهو الرفع تقابل التجنيس لان التجنيس جعل الصحاح
كسورا والرفع جعل الكسور صحاحا فاذا اردنا ان
نرفع اثني عشر ثلثا قسمناها على مخرج الثلث وهو ثلثة فخرج
اربعة وهو المطلوب من الرفع مثال آخر اردنا ان نرفع
عشر ربعا قسمناها على المخرج وهو اربعة فخرج ثلثة
صحيحة وبقي ثلثة ارباع البحث الاول من التخمين في
المسائل الجبرية من اراد ان تعرف حساب الجبر والمقابلة
ويستخرج المجهولات بهذا الطريق يجب عليه ان
يمعن النظر في طلب الجنس المجهول ان عرفه من
تحليل الصفات التي يتسم بها المط من كلام السائل
حتى يرتسم في ذهنه صورة المط متصفا بتلك الصفات
المعلومة ثم ينظر في كلامه هل يعلم منه ان المط من
جنس من اجناس الجذر والمال ونحوهما اجمالا
او لا يعلم فان علم انه من جنس واحد منها مثلا
اذا علم انه من جنس الجذر نظر فيه اي نوع
المجهول شيئا وان كان المعلوم من سؤال السائل
ان المط الجذر فالظاهر ان يفرضه الى المجهول
مالا وهكذا اجمالا لانه من الاجناس وان علم

انه من جنس وفرضه مركبا من ذلك الجنسين مثلا او
علم انه مربع وجذر فرضه مالا وشيئا وان لم يعلم
انه من اي جنس من تلك الاجناس فرضه شيئا
وسطا الى السؤال ليعمل جميع ما تضمنه اي يعمل
على ذلك المفروض جميع ما اعطاه السائل بعينه
من غير تغيير ولا تأخير ولا زيادة ولا نقصان
فاذا فعل ذلك يحصل جنس واحد او اكثر مما يعلم
لتصور المط المعلوم بعض الصفات يكون مماثلا
مثل المبلغ الذي وصفه السائل بانه يكون عددا مثلا
او منتسبا الى المط نسبة معلومة او حاصلا من ضرب
المط في نفسه الى غير ذلك فحينئذ يكون قد ادى العمل الى
جنس او اكثر معادل لجنس او اكثر فعند انتهاء الى المعادلة
ثم ينظر فان كان في احد الجنسين اي في احد طرفي
المعادلة استثناء جبره وهو اي الجبر ان يكمل
الاخر اي زدت المستثنى على ما بقي بعد المستثنى
منه حتى يصير تاما وزد مثل ذلك الناقص على الجهة
اي الطرف الاخر كما تقدم وهذا العمل
هو المسمى بالجبر عند الجمهور واذا كان في الجنسين
جميعا اعدادا او غير اعداد من الاجناس الا



متجانسة فامرّ وسوى المتجانسة ان يسقط من الجنس
جميعا المتجانسة المتساوية فان كان في الطرفين
جنسان يجب ان يتساويا في العدد بعضها من الطرف
الآخر وان لم يكونا متساويين في العدد نقصت الاقل
من طرفه الجزء ومن كذلك في الطرف الآخر ومثل
الاقل وبه العمل ليسير مقابلة ثم نظر فان كان في
المال اي في احد المعادلين نقصان عدد صحح
كله اي زد عليه النقص من الواحد حتى يصير واحدا
تاما ثم ان كان مع ذلك المعادل على عدد ركونه
المال شيء من جنس العدد او العدد كافي الاول
والثاني من المراتب فقد تم لو زاد عليه
مثل النقص وزاد على معادله اي على الطرف
الآخر بحساب ذلك ليبقى المعادلة منهما سالما كان
مثلا نصف مال وخمسة يعدل سبعة ونصفا
نصف مال شيء حتى يصير مالا ثم زد على تتمة الجذر
النصف شيء يصير خمسة يعدل الكلمة الاولى مالا و
عشرة ثم زد على الجملة الثانية اي سبعة ونصفا
ايضا مثلها يصير خمسة عشر فيكون المجموع مال و
عشرة يعادل خمسة عشر واذا كان مثلا مثلا مال

تعدل

تعدل خمسة من واثنى عشر زد على ثلثي مال ثلث مال
ذلك نصفهما حتى يصير مالا تاما زد على الجملة الاخرى
ايضا نصفها صارت ثلاثة اجذار وثمانية عشر
فيكون المجموع مال يعادل ثلاثة اجذار وثمانية
عشر لان القدر من الكل والبرهان على ما المعادلة
فظاهر لان الجملتين متساويتان بالفرض
فالقدر يكون امثالهما متساوية وكذلك
اجزاؤهما المتحدة فاذا زدنا عليهما امثالهما
فقط او اجزاؤهما المتحدة فقط او كلاهما كان
الحاصلان متساويين ايضا وان كان فيه استثناء
في احد طرفي المعادلة من زيادة من واحد
اسقطها اي اسقط منه ما زاد على الواحد او ازيد
واحد واسقط ايضا من المعادلة اي من المعادل
الآخر بحساب ذلك ثم ان كان مع ذلك العدد
شيء من الجنس الآخر اسقط منه ايضا ما يسقط
نسبي المعادلة مثلا ويعدل اموال وادخل
تعدل سبعة من العدد فسقطنا من الكلمة اموالا
او ثلاثة اجذار اخر ثلاثة اربعها ثم يسقط
ايضا ثلاثة اربعها اعشرة وثلاثة

اربع واحد فالمال لواحد او الجذر والاحد
يعدل اشياء وربعا والبرهان على تعادل المعادلة
يعلم لتجانس ما مر واذا علمت الاعمال المذكورة
فلا حرج من ان يصل الى ضرب يعدل جنسا اكثر
وفاعلم ان الاجناس ابتداء الى حيث لا نهاية
في جانب الصعود والانحدار ونسبتها كما
ثابتة وثلاثة غير متناسبة نصا فيكون الكلام
المكنة هناك غير متناسبة لكن العلماء اقتصروا من
الاجناس على ستة من المجهولات بمال
والمال وواحد من المعلومات وجعلوا العدد عددا
من تلك الاقسام ستة واستخرجوا الاجوبة لمسائلها
ست مسائل بعضها يعدل فيها جنس جنسا وهي ثلث
مسائل اولها اشياء تعدل عددا وثانيها اموال
يعدل عددا وثالثها اشياء تعدل اموالا ويسمى
هذه الستة مفردة او يصل الى ضمن اي بعضها
تعدلان فيها جنسان جنسا واحدا وهي ايضا ثلث
مسائل اولها اموال واشياء تعدل عددا و
ثانيها اموال وعدد تعدل اشياء وثالثها اشياء
وعدد يعدل اموالا ويسمى هذه الستة مقترنة

حكى

حكى بعضهم ان الامام شرف الدين المسعودي
استخرج لبعض [illegible] مسئلة من الست المذكورة وهو
كيفية استخراج المجهول منها ولما كانت المسائل
الواقعة في الوصايا والاقارير اكثرها من المفردة
وهذه الرسالة لبيان [illegible] لا بد منه للفقيه اقتصرنا
عليها اي على الستة المفردة في هذه الرسالة
للسهولة واضفنا اليها المقترنات لتكميل وسنورد
تفاصيلها المسئلة الاولى من المفردات
اشياء يعدل عددا اعلم ان تعادل العدد للمفرد
في هذا المفرد لا يخلو اما ان يكون شيئا واحدا او لا
يكون فان كان الاول فلا اشكال اذ العدد
يكون مستخرج فان كان المطلوب شيئا اكثر من ان
كان او لا يحتاج الى [illegible] فالحاصل هو المطلوب
مثال الاول [illegible] اذا قال سائل اي
عدد اذا زدت عليه ربعه [illegible] المبلغ في
اربعة وقسمت الحاصل على [illegible] خرج اربعة
فرض المطلوب شيئا وزد عليه ربعه [illegible]
المبلغ في اربعة وقسم الحاصل [illegible] اشياء
على [illegible] يخرج شيء [illegible] على ما يحصل

معطيات السايلين معادل للاربعة فاشتر المط
اربعة وهذا المثال الثاني اذا قال اي عدد اذا
ضعفت جذره وضممت السبع على ما تم حصل
الخارج في واحد ونصف كان الحاصل مساويا
لثلثه فالمطلوب حصل لما تلام نصف جذره
لسبع الجملع اعني جذرين على ثلاثة وتعرف الى
وهو كما جذر في احد ونصف حصل جذره اذا
وهو معادل لثلاثة على ما قال السايل ولما كان
السوال عن كمية المال فربع الثلاثة تحصل التسعة
وهو المط وان كان اثنان تطرف افراد الشي
الواحد ان تردده الى شي واحد كان اكثر كما
عرفت طريقه حتى يودي الى شي واحد تعدل عددا
فهذا العدد هو اثمان الواحد مثاله تسعة اشياء
تعدل ثمانية واربعين عددا نقصنا من تسعة اشياء
ثمانية اشياء اعني ثمانية اتساعها حتى ارتد الى
شي واحد ثم نقصنا من العدد ايضا ثمانية اتساعه
اعني اثنين واربعين وثلثين بقي خمسة وثلث هو معادل
الشي فهو المط كما تحقق بالامتحان فهذا طرق
افراد الضرب تماما اشار اليه بقوله والطرق

في استخراج الشي الواحد ان تقسم العدد على
الاشياء فما خرج من القسمة فهو الشي الواحد ففي
المثال المذكور اذا قسمت ثمانية واربعين على تسعة
خرج خمسة وثلث وهو المط وثانيهما بقوله اذ نسبت الواحد
الى عدد الاشياء وتاخذ بتلك النسبة من العدد فما
كان فهو يعادل الشي الواحد فانا اذا نسبنا الواحد
الى التسعة يكون تسعا فاذا اخذنا من ثمانية واربعين
تسعها اعني خمسة وثلثا يكون مطلوبا وان كانت الاشياء
اقل من شي واحد تكملها شيا واحدا كما عرفت ثم
العمل مثاله سبع شي يعدل اثنين وخمسة فكملنا السبع الى
تمامه اعني بستة اتساع حتى حصل شيا
واحدا ثم زدنا على اثنين وخمسة ايضا كذلك صار
احدا وعشرين يعادل شيا فالشي احد وعشرون واما
مثاله على ان يعادل شي وكسر عددا فقوله فان حصل لزم
على الف الا نصف العمود على العمود على الف ونصف
لزم على فصل المسئلة ودرها الوقت معرفة لزم
على معرفة العمود والعكس فاصل لزم عليها اي لزم احد
شيا من معطيات السايلين من معطيات السايل
ان العمود علي المال ونصف لزم عليه فيكون العمود

عليه الف ونصف شي ولما كان لزيد عليه الف
الا نصف ما لعمرو ونصف ذلك هو خمسمائة وربع
شي ينقص من الالف ليحصل ما لزيد عليه وهي خمسمائة
الا ربع شي هو ما لزيد عليه ويكون ذلك معادلا لشي
لانا فرضناه شيا ولما كان في احد المتعادلين
اعني خمسمائة الا ربع شي استثناء وهي ربع شي فاجبر
ذلك الاستثناء اي زد هذا المستثنى على ما هي من
المستثنى منه ليجبر خمسمائة وزد مثل هذا الزايد اعني
الربع على المعادل الاخر وهو الشي فاذا جبرت خمسمائة
بالربع وزدت مثله على الشي صار شي وربع شي
تعدل خمسمائة ثم آل العمل الى معادلة الشي للعدد ولما
كان احد المعادلين اكثر من الشي الواحد فاكسرت ردد
الى شي واحد بان تنقص منه الربع المزاد اعني خمس
المجموع وتنقص من المعادل الاخر اعني خمسمائة مثل
ذلك اي خمسها اعني اربعمائة فالشي الواحد يعادل اربعمائة
فالشي اذا هو اربعمائة وان شئت قسمت العدد
اي خمسمائة على عدد الاشياء اعني واحدا وربعا وخرج
اربعمائة وهو المطلوب او نسبت الواحد الى واحد وربع
بالاربعة اخماس ثم اخذت من خمسمائة اربعة اخماسها

اعني اربعمائة وهو المقصود وهي اربعمائة لزيد عليه و
لما كان لعمرو عليه الف ونصف ما لزيد كان لعمرو
عليه الف ومائتان مثال آخر فان قيل لزيد عليه الف
ونصف ما لعمرو ولعمرو على الغا الا نصف ما لزيد
فنفرض ما لزيد عليه شيا ونقول لزيد عليه شي ولما كان
لعمرو عليه الفان الا نصف ما لزيد علم ان لعمرو عليه الفان
الا نصف شي وكان لزيد عليه الف ونصف ما لعمرو
ونصف ذلك وهو الف الا ربع شي فزد على الالف
فيكون ما لزيد الفان الا ربع شي معادلا لشي لانا فرضناه
او لا شيا وآل الامر الى الفين الا ربع شي تعادل
ولما كان ربع الشي في احد الطرفين مستثنى جبرته
اذا جبرت اسقط الاستثناء وتضيف مثل
ذلك على الطرف الاخر فيكون الفان معادلين لشي
وربع شي فاذا قسمت العدد على عدد الاشياء اعني
واحدا وربعا او نسبت الواحد الى واحد وربع بارعه
اخماسه ثم اخذت من الفين اربعة اخماسه او رددت
الشي والربع الى شي واحد بان تنقص منه الربع اعني
خمس المجموع وتنقص من الفين خمسهما حصل الف
وستمائة فيكون الشي الفا وستمائة وهو مقدار ما لزيد

عليه واذا انقص نصفه اعني ثلثا ماله من العين بقي
الف الا شيئان مثل عمرو وعليه الف وما شيئان ثم لما اخرجنا ان
قيل لزيد على الف نصف مال عمرو ولعمرو على الفان
الا ثلث مال زيد فنقول لزيد عليه شي مثل عمرو وعليه الفان
الا ثلث شي ونصف ذلك ثم مال الف الا سدس
شي لزيد فهذا النصف على الالف حصل الفان الا
سدس شي فالفان الا سدس شي يعدل شيئا فاذا
جبرت الالفين بالسدس المستثنى وزدت مثله على الشي
المعادل صار شيئا وسدس شي يعادل الفين فاذا
قسمت الفين على شي وسدس اعني سبعة اسداس خرج
حصة كل سدس مائتان وخمسة وثمانون وخمسة اسباع
فسدس شي يعدل مائتين وخمسة وثمانين وخمسة اسباع
واحد والشي يعدل الفا وسبعمائة واربعة عشر وسبعين
فلزيد عليه هذا العدد وثلث هذا القدر خمسمائة واحد
وسبعون وثلثة اسباع واحد وينقص لك الثلث
عن الفين والباقي مال عمرو وعليه الف واربعمائة و
ثمانية وعشرون واربعة اسباع واحد لان ذلك العدد
الفان الا خمسمائة واحد وسبعين وثلثة اسباع
وذلك القدر ثلث مال زيد وهو المسألة المذكورة.

من باب الاقرار ولنورد امثلة المفروض من باب
الوصايا مسئلة رجل مات وخلف ثلث بنين و
لاجنبي بمثل ما لاحد بنيه الا عشر ما لكم يكون للموصي له و
لكل واحد من البنين فطريقه ان تجعل حصة ابن واحد شيئا
واصل المال عشرة ليكون له عشر صحيح فيكون للبنين ثلثة
ثلثة اشياء وللموصي له شي الا واحدا واصل المال
اربعة اشياء الا واحدا وهو يعدل عشرة فاذا جبرت صار
اربعة اشياء معادلا لاحد عشر فالشي اثنان وثلثة ارباع
وهو حصة كل ابن على ان يكون اصل المال عشرة واذا جعلناه
صحيحا تكون حصة كل ابن الواحد احد عشر وحصة الموصي له
سبعة واصل المال اربعون مسئلة اخرى مات واوصى لاجنبي
بمثل ما لاحد بنيه الا ثلث ما بقي من ثلث المال بعد اخراج
نصيب الابن من ثلث المال فطريقه ان تجعل حصة الابن
شيئا وثلث المال ثلثه ليكون له ثلث صحيح
فيكون للموصي له شي الا واحدا واصل المال اربعة اشياء
الا واحدا ويكون ثلث المال شيئا ثم يكون اصل المال
انصافه اشياء وتسعة وهو يعدل اربعة الاشياء الا
واحدا وبعد الجبر والمقابلة شي واحد معادل لعشرة
فحصل للابن عشرة واصل المال تسعة وثلاثون وحصة
الموصي له تسعة مسئلة اخرى مات وخلف ابنا وبنتا واوصى

لاحتى شيء نصف ابنه الا نصف ما بقي من ثلث
المال بعد نصيبه لاخر شيء نصيب احدى جهة الا
ثلث ما بقي من ربع المال بعد اخراج نصيبه ولاخ
شيء نصيب الابن والبنت الا سدس المال طريقه ان
يجعل نصيب الابن شيئا وثلث المال شيئا واثنين
فنصيب الموصى له الاول شيء الا واحد فحصل المال
ثلاثة اشياء وستة وبعد اخراج اربعة شيء وواحد ونصف
وحصة البنت نصف شيء وما بقي من الربع بعد اخراج
نصيبها ربع شيء وواحد ونصف وثلث ما بقي من
الربع بعد نصيبها ثلث ربع شيء ونصف واحد ونصف
الموصى له الثاني ربع شيء وسدسه الا نصف واحد
ثم يكون سدس المال نصف شيء او واحد نصيب
الابن مع نصيب البنت شيء ونصف وللموصى له الثالث
شيء الا واحدا وجميع الانصباء الموصى لهم شيئان
وربع شيء وسدسه الا شيئين ونصفا والانصباء الورثة
شيئان فاصل المال اربعة اشياء وربع شيء وسدسه
الا شيئين ونصفا وهو يعادل الثلثة اشياء وستة بعد
الجبر والمقابلة يبقى شيء وربعه وسدسه معادلا لثمانية
ونصف فالشيء يعدل ستة فاصل المال اربعة
وعشرون للابن ستة ولكل بنت ثلثة وللموصى له الاول

خمسة وللموصى له الثاني اثنان وللموصى له الثالث خمسة
وعليها فقس الباقي المسئلة الثانية من المفردات
اموال تعدل عددا ما يكون في هذا النوع يعادل للعدد
لانه ايضا من ان يكون بالواحد او اكثر او انقص
فان كان الاول فالامر بين اذ ذاك العدد هو المال
ان كان المطلوب المال وان كان جذرا اخذت جذر ذلك
المال بالطريق الذي سنذكره وان كان الثاني او الثالث
فيجعل الرد او التكميل رجع الى معادلة مال واحد للعدد
المفروض مثلا اذا قال السائل اي عدد اذا نقصت
جذره ثم ضربت الحاصل في نفسه وقسمت المبلغ على
الربع خرج ستة وثلثون نفرض المطلوب مالا ثم نقصت جذره
ونضرب نصف جذره في نفسه ونقسم المبلغ وهو ربع
مال على الربع يخرج مال هو يعادل ستة وثلثين والسؤال
عن كمية المال فالستة والثلثون هو المطلوب وان قال اي
عدد اذا ضربته في نصفه وقسمت المبلغ على نصف واحد
كان الخارج مساويا لسبعة عشر نفرض المطلوب شيئا ونضرب
في نصفه ونقسم الحاصل وهو نصف مال على نصف واحد
يخرج مال واحد وهو يعادل السبعة عشر والسؤال عن كمية
الجذر فاخذ جذره تحصل ربه وهو المطلوب

استخراج الجذر فاعلم ان العدد قسمان قسم يمكن ان
يستخرج له جذر بالتحقيق ويسمى المجذور والمنطق و
منطق الجذر كالاربعة والواحد فان جذر الاول اثنان
وجذر الثاني واحد وقسم لا يمكن له جذر الا بالتقريب و
يسمى المعدود والاصم واصم الجذر كالاثنين فان
وجدان عدد يضرب في نفسه ويحصل اثنان مشكل
لا يعلمه الا الله والبشر عاجز عنه ثم ان استخراج الجذر ثلثة
انواع استخراج جذر الصحاح واستخراج جذر
الكسور واستخراج جذر الصحاح والكسور فاذا اردت
ان تستخرج جذر عدد صحيح فاطلب اعظم عدد يحصل
من مرتبة من المراتب اذا ضربته في نفسه كان الحاصل
مساويا للعدد المطلوب جذره او اقل منه فان كان مساويا
فذلك المفرد هو الجذر المطلوب وان كان اقل منه
فاحفظ البقية ثم اطلب اعظم عدد آخر او اكثر
مرة في نفسه ومرتين في المفرد الاول كان مجموع
الحاصل منه ومن الضرب مساويا لتلك البقية او اقل
منها فان لم تجد مفردا كذلك كان العدد المفرد
اصم وحينئذ تاخذ ضعف المفرد الاول وتزيد
عليه واحدا ثم تنسب البقية الى المجموع وتاخذ جذرك

الضبس من الواحد ونضم الماخوذ الى ذلك المفرد
فالمجموع يكون الجذر التقريبي للعدد المفروض ان
وجدت مفردا بالوصف المذكور فان كان مجموع الحواصل
مساويا لتلك البقية فمجموع المفردين الاول و
الثاني هو الجذر التحقيقي وان كان اقل منها نقصه
منها ثم اطلب اعظم مفرد ثالث اذا ضربته مرة
في نفسه ومرتين في مجموع ذلك المفردين كان
مجموع الحواصل مساويا للبقية الثانية او اقل منها
فان لم تجد مفردا البتة الا الصفر كان العدد المفروض
اصم لم يزد على ضعف مجموع ذلك المفردين واحدا
ونسبة البقية الى ما اجتمع ثم اخذ تلك النسبة من
الواحد ونضم الماخوذ الى مجموع ذلك المفردين
فالمبلغ هو الجذر التقريبي ان وجدت فان كان مجموع
الحواصل مساويا للبقية فمجموع المفردات الثلاث
هو الجذر التحقيقي وان كان اقل منها نقصه منها ثم
نعمل مثل الاعمال السابقة الى ان يعتبر البقية وح
فمجموع المفردات التي معك هو الجذر التحقيقي او
تبقى منها بقية لا تجد مفردا اذا عملت ما العمل المعلوم
كان مجموع الحواصل مساويا لتلك البقية او

اقل منها وح اخذ من الواحد بقدر نسبة تلك
البقية الى ما يحصل من زيادة واحد على ضعف
مجموع المفردات التي معك ثم نضم الماخوذ الى
مجموع تلك المفردات يكون المبلغ هو الجذر التقريبي
مثاله اردنا جذر مجذور خمسين الفا واربعة و
عشرين طلبنا اعظم مفرد بالصفة المذكورة فوجدناه
المائتين بحيث اذا ضرب في نفسه كان الحاصل
اقل من العدد المفروض ضربناه في نفسه كان الحاصل
اربعين الفا نقصناه من العدد المفروض بقي
١٥٣٢٥ فطلبنا اعظم مفرد ثانيا بالصفة المعلومة
وجدنا الخمسين ضربناه مرة في نفسه ومرتين في المائتين
فكان المجموع وهو ١٢٩٠٠ اقل منها نقصناه
من البقية المذكورة بقي ٢٣٢٥ فطلبنا اعظم مفرد
ثالث كما وجدنا كان خمسة ضربناها مرة في نفسه ومرتين
في المائتين والخمسين فبلغ المجموع ٢٣٢٥ وهو مساو
للبقية البقية فمجموع المفردات المائتين والخمسين والخمسة
هو الجذر المطلق تحقيقا ولو فرضنا العدد المطلوب جذره
٥٥٣٢٥ يكون المفردات الثلاثة المذكورة بعينها
لكن يكون البقية ١٥٣٢٥ ونسبة البقية ٢٤٣٢

فيكون مجموع حواصل المفرد الثالث اعني ٢٥
٢٣ اقل من بقية البقية بعضها من بعض بقي ٩٥ ولا
توجد مفرد رابع بالصفة اذ لا اقل من الواحد وهو
لا يحتملها فنعلم ان العدد المفروض اصم فيزيد على
ضعف مجموع المفردات المتقدمة واحدا ليحصل
الا ٤ فننسبه الى بقية البقية تكون خمسة وتسعين
جزءا من اربعمائة واحد وسبعين فنجمع جميع
المفردات ليبلغ ٢٣٥ ٢٣ وخمسة وتسعين جزءا
من اربعمائة واحد وسبعين جزءا من واحد هو الجذر
التقريبي للعدد المفروض ولاستخراج جذر الاصم
طريق اقرب الى التحقيق من الاول وذلك
ان تضرب العدد الاصم في اي مجذور اردت
واخذ جذر المبلغ بالطريق المتقدم ثم تقسمه على جذر
المجذور المضروب فيه تكون الخارج جذر الاصم
المفروض وكلما كان المجذور المضروب فيه اعظم
كان الجذر الخارج ادق منه واذا اردت ان
تستخرج جذر الكسور فاضرب عدد الكسور في المخرج
وتقسم جذر المبلغ على المخرج لما خرج يكون جذر الكسر
بالمتوسط على ما [illegible]

عشر جزءا اضربنا التسعة في ستة عشر حصل مائة
واربعة واربعون فنقسم جذر المبلغ وهو اثنا
عشر على عدد المخرج خرج من القسمة ثلاثة ارباع
واحد وهو المطلوب واذا اردت ان تستخرج جذر
الصحاح والكسور فابسط الصحيح ثم قدم العمل
المرسوم مثلا نريد ان نستخرج جذر اربعة واربعة اجزاء
من خمسة وعشرين بسطنا الاربعة في المخرج حصل لنا
وخمسة وعشرين نقسم جذره وهو خمسة واربعون
على المخرج اعني خمسة وعشرين خرج واحد واربعة
اخماس وهو المطلوب هذا طريق استخراج الجذر على ما حرر
الى ها في الكتاب اعلم ان المصنف ذكر طريقا واحدا
ثم هاهنا اذا كان المعادل للعدد مالا واحدا
او اكثر او اقل فنقول ان الطريق في استخراج
المال ان تقسم العدد على عدد الاموال فما خرج
لمال واحد اذا خرج من القسمة لان القسمة
طلب حصة الواحد التام من المقسوم عليه من المقسوم
فذلك الى ربح المال فان كان المطلوب
ذلك هو المال فهو ذاك وان كان المطلوب الجذر
فاستخرج جذر ذلك العدد ليحصل المطلوب

هو المراد بقوله والجذر جذر ذلك العدد شارحه
ان قيل لم علمت انه اذا ضربته في اربعة امثاله
حصل تسعة فمن المجهول شيئا وضربناه في اربعة
امثاله اعني اربعة اشيا حصل اربعة اموال
وهي على ما قال المعادل لمائة من العدد وقسمنا المائة
على الاربعة التي هي عدد الاموال فخرج المال الواحد
خمسة وعشرين فالشيء جذر ذلك واذا استخرجنا جذر
خمسة وعشرين حصل خمسة فهو اعني الشيء خمسة فانا
اذا ضربناه في اربعة امثاله اعني عشرين حصل مائة
وان شئت رددت الى مال واحد بان حذفت من
اربعة اموال اي ثلثة ارباعه ومن العدد الصاحبة ثلثة
ارباعه ومن العدد ايضا ثلثة ارباعه ليبقى خمسة و
عشرون وهو المطلوب مثال آخر فان قيل اي
مال اذا ضربته في اربعة امثاله كان خمسة وعشرين
فرضناه شيئا وضربته في اربعة اشيا لانها اربعة
امثاله كان الحاصل اربعة اموال لان الحاصل
من ضرب الشيء في الشيء مال وعلى ما قال المعادل
اربعة اموال خمسة وعشرين من العدد فقسمنا خمسة
وعشرين على عدد الاموال اعني اربعة حصل ستة

وربع فالمال الواحد ستة وربع والشيء جذر ذلك
وهو اثنان ونصف لانا ضربنا الاثنين والنصف
في نفسه فحصل ستة وربع وهو اي اثنان ونصف
المال الثاني فان ضرب في اربعة امثاله اعني
عشرة يكون خمسة وعشرين مثال آخر فان قيل اي
شخص مال اي شيء اذا ضربت ثلثة امثاله في
اربعة امثاله يكون الحاصل مائة واربعين ما حصل
اي ما فرض المال شيئا واضرب ثلثة امثاله في
اربعة اشيا فيكون الحاصل اثني عشر مالا لان
ضرب ثلثة اشيا في اربعة اشيا يكون اثنا
عشر مالا وذلك يعدل مائة واربعين فقسمنا مائة
واربعين على اثني عشر خرج اربعة فالمال اربعة
وجذره اثنان وهو المال المطلوب لانا اذا ضربنا
ثلثة امثاله اعني ستة في اربعة امثاله اعني ثمانية
حصل مائة واربعون مثال آخر فان قيل لم سبعة
مال اذا ضرب ثلثه في ربعه كان الحاصل ثلثة دراهم
فاجعل المال شيئا واضرب ثلثه اعني ثلث شيء
في ربعه اعني ربع شيء يكون الحاصل نصف سدس
مال يعدل ثلثة دراهم فكمل المال بان ضربت في

عشر فيصير مالا كاملا وتعدل هذا المال الواحد ستة
وثلثين لان المعادل للاخر هو تتمة الدراهم المضا
فة فى امر عشر حصل ستة وثلثون وكان المطلوب
هو الجذر ستة من العدد وهو اى هذا الجذر
المال المعروف لان مثله وهو ثلثان اذا ضرب ما في
في نفسه هو واحد ونصف حصل تتمة دراهم المال
الاخر فان جعل يزيد على اكبر المالين اللذين اذا
اجتمعا كانا عشرين ومضروب احدهما في الاخر
ستة وتسعون يا جعل هذا اى المال الاكبر عشرة
وشيئا والاخر اى المال الاصغر عشرة الا شيئا
الاخر واضرب احدهما في الاخر يخرج العشرة
في العشرة حصل مائة ثم يضرب الشيء الزائد في
الناقص ليحصل المال الناقص ويكون الحاصل مائة
الا مالا وذلك يعدل ستة وتسعين فاجبر وقابل
اى اسقط الاستثنا من الطرف الذي كان
فيه وزد مثل ما اسقط على الطرف الاخر
ليصير مائة معادلا لمال وستة وتسعين ثم الق
من الطرفين ستة وتسعين فاجبر وقابلت و
البقية المعادلة المشتركة من المال العمل الرابعة

دراهم وانت اعني جذر الاربعة اثنان فيكون
احد المالين اى الاقل منهما لانها عشرة الا
اعني الاثنين والاخر اى المال الاكبر اثنى عشر
لانه عشرة وشيء اعني الاثنين وهو اى الامر المال
الذي لم يزد عليه لانه اكبر المالين المذكورين فلو
قال لم يزد اكبر المالين اللذين اذا اجتمعا كانا
عشرين واذا ضرب احدهما في الاخر كان مائة او
اكثر من مائة لكان هو الاستحالة لان العشرين
اذا انقسم بقسمين متساويين كان مضروب احد القسمين
في الاخر مائة وهي اقصى افراده ان انقسم الى قسمين
مختلفين يكون مضروب احدهما في الاخر مائة او
اكثر وهذا من المستحيلات لانا اذا ان نقسم الى
تسعة واحد عشر او الى ثمانية واثني عشر او الى
سبعة وثلثة عشر وهكذا او مضروب القسمين في
الاول تسعة وتسعون وفي الثاني ستة وتسعون
وفي الثالث احد وتسعون وهكذا ينقص الى
ان يصير المضروب في القسمة الاخيرة اعني واحدا و تسعة
الى تسعة عشر فكيف يكون مضروب القسمين المختلفين
مائة او اكثر المسئلة الثالثة من المفردات

اشياء تعدل اموالا ما يكون في هذا المورد معادلا
للجذور للمربع اما ان يكون مالا واحدا او اكثر
او انقص فعلى الاول عدد الجذور صحيحا كان
ذلك العدد او كسرا او صحيحا وكسرا هو الجذر والثاني
وفي الثاني والثالث يحول الضمن الى واحد ليحصل
الى الاول والطريق الثاني للكل في استخراج
الشيء الواحد ان يقسم عدد الاشياء على عدد
الاموال المعادلة لها فما خرج من القسمة هو عدد
الشيء المجهول فان كان المطلوب الجذر فذاك كما
اذا قيل ربع مال عدد اذا ضربته في اربعة لم رد
على الحاصل ربعه كان المجموع مساويا لمربع
ذلك العدد فاذا فرضت المجهول شيئا وضربته في
اربعة وزدت على الحاصل هو اربعة اشياء ربعه
تحصيل خمسة اشياء وهو على ما يحصل من كلام المصنف
معادل لمربع المجهول المفروض شيئا فالمال
يعدل خمسة اشياء فواحد عدد [illegible] الاشياء يحصل
خمسة وهو العدد المطلوب وان كان المطلوب المال
مربع الحاصل والمال هو المطلوب كما
اذا قيل على عدد اذا ضرب جذره في واحد

نصف

نصف كان الحاصل مساويا لذلك العدد فان كان
نصف المطلوب هنا المال نضرب جذره في واحد و
يحصل جذره ونصف جذره وهو على ما يحصل من المتن
معادل للعدد المطلوب المفروض مالا فرجع المسئلة الى
مال واحد يعدل جذرا ونصفا فاضرب عدد ما يحاذي
المال يكون واحدا ونصفا وهو جذر المال فيضرب
الواحد والنصف في نفسه يحصل اثنان وربع وهو
العدد المطلوب مثال اخر مال جذره على مال
اذا ضربته في ثلثة امثاله واسقطت ما اجتمع
من خمسة امثاله بقي اربعة امثال الاول فاجعل المال
المجهول شيئا واضربه في ثلثة امثاله اعني ثلثة اشياء
يكون الحاصل ثلثة اموال واسقط ذلك من خمسة
اشياء يبقى خمسة اشياء الا ثلثة اموال وهو على ما
فهم من كلام المصنف يعدل اربعة اشياء فاجبر خمسة اشياء
بالاموال اي اسقط منها المستثنى وزد مثلها
على اربعة اشياء يحصل خمسة اشياء معادلا لاربعة
اشياء وثلثة اموال ثم اسقط اربعة اشياء من
احد المتعادلين ومثلها من المعادل الاخر يبقى شيء
يعدل ثلثة اموال فمال واحد يعادل ثلث شيء واحد

ثلث درهم وهو المال المقرّ له فاذا اخرجنا الثلث
في ثلثه اسباعه اعني الواحد حصل الثلث وانحطّ
من خمسه امثاله اعني واحد او ثلثين بقي واحد وثلث
وهو اربعة امثال الثلث مثال آخر فان قيل اوصى
لزيد بمال اذا اخرجت ثلثه في بعد رجع مثلا المال
الموصى به فاجعل المال شيئا واخرج ثلث شي في
ربع شي يكون الحاصل نصف سدس مال
وذلك السدس من المال على ما قال الموصى يعدل
شيئا فاجبر المال اي كمل الناقص بان تضربه في
اثني عشر فيصير الحاصل مالا كاملا واضرب الشيئين
ايضا في اثني عشر يكون الحاصل اربعة وعشرين شيئا
فيقول مال واحد يعدل اربعة وعشرين شيئا بعدد
الاشياء هو الجذر الواحد فالشي المجهول اربعة
وعشرون درهما وهو المال الموصى به ويصدق عليه
انه اذا اخرجت ثلثه وهو ثمانية في ربعه وهو ستة يحصل
ثمانية واربعين مثال آخر فان قيل اوصى
مال بثلثه الى عدد جذره فاجعل المال اي المجهول
مالا اولا لان الموصى ذكر الجذر فيه والا لكون
له جذر وانما الجذر للمال ثم قل ثلثه اربعة اتساع كل

جذر من ذلك المال فان رددته مثل ثلثه اعني ربعا
آخر ثم رده على الشيئين اعني المعادل الآخر مثلها
وهو ثمانية فيصير المعادل الاول مالا كاملا
يعدل ثمانية اشياء بعدد الاشياء هو الجذر الواحد
فالجذر ثمانية لما كان المطلوب استعلام
المال فالمال مضروب ذلك الجذر في نفسه وهو سبعة
وتسعون واحد وسبعة اتساع وثلثه اربعة عشر
وثلثه يساوي جذره اعني ضعف اثني وثلثين و
انما قلنا في هذا المفرد ان عدد الجذور التي تعادل
المال واحدا يكون جذرا واحدا معينا لان نسبة الواحد
الى الجذر كنسبة الجذر الى المال على ما عرفت فاذا
كان عدد الجذور التي تعادل المال واحدا
ثلاثة مثلا يكون المال ثلاثة امثال الجذر فيكون نسبة
الجذر اليه نسبة الثلث فيجب ان يكون الجذر عددا
نسبة الواحد اليه تلك النسبة وذلك هو الثلاثة وعلى هذا
القياس واعلم ان في اكثر كتب الحساب هو المراد
على عكس هذا الترتيب فجعلوا الاول ثانيا والثاني
اولا والامر في ذلك سهل ولما فرغنا من بيان
المفردات شرع في المقترنات فقال المقترن الاول

هو اموال و اشيا يعدل عددا والقصد في هذه الصور
واخويه الي استخراج الجذر الواحد المعين حتى لو
كان المطاجذرا تبين كميته ولو كان مالا اخذ ربع
ذلك الجذره وطريق استخراج الجذر المعين فهو ان
يؤخذ نصف عدد الجذور ويحصل مربعه ثم يزاد ذلك
المربع على العدد المفروض ويؤخذ جذر المجموع
وينقص منه نصف عدد الجذور فما بقي هو الجذر الواحد
المعين من الجذور المفروضة هذا اذا كان المال
الذي مع الجذور مالا واحدا من غير زيادة ونقصان
واما اذا لم يكن كذلك فالطريق فيه ان يكمل المال ان
كان ناقصا ثم يزيد تلك النسبة على كل من الجذور المفروضة
والعدد المفروض او ينقص منه ان زاد على مال واحد
كان زايدا ثم ينقص تلك النسبة من كل من الجذور
والعدد حتى يرجع المسئلة الي مال واحد وجذور وعدد
ثم يستخرج بالعمل المتقدم الجذر الواحد المعين
مثاله اذا قيل زيد على احد القسمين من العشرة اذا
ضربته في نفسه وفي نصف القسم الاخر وجمعهما فصار
اثنى عشر طريقه ان يفرض احد القسمين شيئا فيكون ضربه
في نفسه مالا والقسم الاخر عشرة الا شيئا فنصفه خمسة الا

نصف

نصف شيء يضرب الشيء في خمسة الا نصف شيء حصل
خمسة اشياء الا نصف مال وهو يعدل اثنى عشر مالا واحدا وعشرة اشياء
يعدل اربعة وعشرين فاستخراج الشيء بالطريق المذكور
ان يربع نصف عدد الجذور وهو خمسة ليحصل خمسة و
عشرين فيزيدها على العدد المذكور اعني اربعة وعشرين
يبلغ تسعة واربعين وجذر المبلغ سبعة فاذا نقصنا منها
نصف عدد الجذور بقي اثنان وهو المطلوب اذا ضربناهما
في نصف القسم الاخر اعني ثمانية وهو اربعة حصل ثمانية
ومجموع الحاصلين اثنى عشر مثال ما كان المال فيه
اكثر من مال كما اذا قيل زيد على عدد اذا ضرب جذره في
ضعف الجذر ثم في ستة يبلغ المجموع ستة وخمسين فنفرض
المجهول مالا ونضرب جذره في ضعف الجذر حصل مالان
ثم نضرب الجذر في الستة حصل ستة اشياء فمالان وستة
اشياء يعادل ستة وخمسين فاذا رددناه الي مال واحد
انتهى العمل الي معادلة مال واحد وثلثة اشياء لثمانية
وعشرين من العدد فاذا اخذنا مربع نصف عدد الجذور
وهو واحد ونصف حصل اثنان وربع ثم يزيد ذلك
المربع على ثمانية وعشرين صار ثلثين وربعا واخذ جذر
ذلك المبلغ حصل خمسة ونصف نقصنا منه نصف

عدد الجذور وبقي ربعه وهو الجذر الواحد
لما كان المثال المال ضربنا ما في نصفها حصل
ستة عشر وهي المال وامتحانه ان نضرب الاربعة
في ضعفها اعني ثمانية حصل ستة عشر ثم ضربناها
في ستة حصل اربعة وعشرون اضفناها الى
ستة عشر صار المجموع ستة وخمسين والبرهان
على استخراج الجذر الواحد بالعمل المذكور
فهو انه اذا كان المال مع عدد جذور يعدل
عددا فبعض ذلك العدد يساوي المال اعني
مربع الجذور وبعضه الاخر يساوي الجذور
اعني مضروب الجذر في عدد الجذور كما لا يخفى
فظاهر ان المضروب ضعف مضروب الجذر
في نصف عدد الجذور فاذن يكون مجموع العدد
المفروض مساويا لمربع الجذر وضعف مضروب
الجذر في نصف عدد الجذور فاذا زدنا عليه مربع
نصف عدد الجذور صار المجموع مساويا لمجموع
مربع الجذر ومربع نصف عدد الجذور وضعف
مضروب الجذر في نصف عدد الجذور لكن هذا
المجموع يساوي مربع مجموع الجذر ونصف عدد

الجذور

الجذور اذ كل عدد نوقص بمجموع مربعي قسميه و
ضعف مضروب احد القسمين في الاخر يساوي
مربعه بقوة الشكل الرابع من المقالة الثانية
من كتاب الاصول لاقليدس فيكون المجموع الاول
اعني مجموع العدد المفروض مع مربع نصف عدد
الجذور مساويا لمربع مجموع الجذر ونصف
عدد الجذور وجذور ان المتساوي للمساوي
يكون مساويا فاذا اخذنا جذر ذلك المجموع الاول
حصل مجموع الجذر ونصف عدد الجذور
فاذا نقصنا منه الحاصل نصف عدد الجذور
بقي الجذر وذلك ما اردناه. المقترن الثاني
فهو مال وعدد يعدل اشياء وطريق استخراج
الجذر الواحد فيه ان نحصل مربع نصف عدد
الجذور وننقص منه العدد المفروض فما بقي
ناخذ جذره ونزيد على نصف عدد الجذور
او ننقص منه فما اجتمع او بقي فهو الجذر الواحد
وهذا ايضا اذا كان المال الذي مع العدد
مالا واحدا واما اذا كان ازيد منه او انقص
منه فاولا نكمل بالطريق المذكور في المقترن الاول

حتى يرجع الى مال واحد ونحفظ العمل المذكور مسالة
اذا قيل لزيد على عمرو عدد اذا ضربته في نصفه وزد
عليه اثني عشر حصل خمسة امثال العدد الاول فنفرض
ان نوضح العدد شيئا ونضربه في نصفه حصل نصف
مال وهو مع اثني عشر يعدل خمسة اشياء فنكمل نصف
المال فصار مالا واربعة وعشرون يعادل العشرة
اشيا فنضرب نصف عدد الجذور اعني خمسة
في نفسها حصل خمسة وعشرون ونقصنا منه العدد
المفروض اعني اربعة وعشرين بقي واحد وجذر
الواحد ايضا واحد فان زدناه على نصف عدد
الجذور صار الشيء المجهول ستة وضربه في نصفه
ثمانية عشر وهو مع اثني عشر مثل الستة خمس مرات
وان نقصنا الواحد من الخمسة صار الشيء اربعة
وضربه في نصفه ثمانية وهو مع اثني عشر مثل الاربعة
خمس مرات مثال اخر رجل معه عشرة اخماس
اخرجه دراهم بسادي ثمنها واذا ضرب ثمن
واحد في ثمنه ثم في مثله وزيد عليه صار الى
مساويا للدراهم كم يكون الدراهم طريقه ان نفرض
ثمن غنم واحد شيئا ونضربه في نفسه فيحصل مالا
ونضربه في ثمنه يصير ثمنه اموال ونزيد عليه صار

ثمنه

ثمنه اموال وعشرة اعداد معادلا لعشرة اشيا
فرد الى مال واحد فيصير المال الواحد مع ذا
معادلا لسبعة اشياء وثلث شيء فناخذ نصف
الاشياء وهو ثلث شيء فاخذ نصف الاشياء وهو
واحد وثلثا واحد ونضربه في نفسه فيحصل مال
وسبعة اتساع واحد فننقص منه العدد وهو واحد
بقي واحد وسبعة اتساع واحد فجذره واحد و
فان نقصناه من نصف عدد الاشياء بقي
ثلث وثلثا لان مربع الثلث تسع وثمانية امثاله
ثمن ومربع ثلاثة يكون ثمانية وثلثا وان زدناه
على نصف عدد الاشياء حصل ثمانية وهو ثمن
وهو ثمن غنم ومربعه تسعة ومضروبه في ثمنه سبعة
وعشرون ومربع ثمنه يكون ثمانين وهو ثمن الاغنام
العشرة وهذا طريق العمل فيما اذا كان مربع نصف
عدد الجذور اكثر من العدد المفروض واما اذا
كان مربع نصف عدد الجذور اقل من
العدد المفروض فالمسئلة مستحيلة لا يمكن ان
توجد في نفس الامر وان كان مربع نصف عدد
الجذور مساويا للعدد المفروض فنصف عدد

الجذور وهو جذر المال ولا يحتاج الى عمل آخر واما
براهين عمليات هذه المسائل فموقوفة على مقدمتين
الاولى انه اذا كان لنا مال وعدد يعدل عدة جذور
تكون عدة تلك الجذور منقسمة الى قسمين احدهما الجذر
والثاني نصف عدة الجذور وعلى الجذور تكون مضروب
احد ذينك القسمين في الآخر مساويا للعدد المفروض
الذي مع المال اما الاول فلان تلك الجذور بعضها
يساوي المال وبعضها الآخر يساوي العدد والبعض
الاول هو جذر المال كما عرفت في المسألة السابقة من
المزدوجات ان عدد الجذور المعادلة للمال تكون
جذر المال فتقسم عدة الجذور الى قسمين احدهما الجذر
والثاني نصف عدة الجذور على الجذر وهو المطلوب واما
الثاني فلان القسم الثاني من قسمي عدد الجذور هو عدد
الجذور المعادلة للعدد المفروض كما تبين فاذا
ضرب في القسم الاول منهما اعني في الجذر او بالعكس
حصل العدد المفروض لظهور ان مضروب الجذر في
عدد جذور من جنسه كم كانت او بالعكس تكون
تلك العدد بعينها فاذن مضروب احد ذينك القسمين
في الآخر تكون مساويا للعدد المفروض وهو المطلوب

المقدمة

المقدمة الثانية انه اذا كان هنا مال وعدد يعدل
عدة جذور فاذا قسم عدد تلك الجذور الى قسمين
مضروب احدهما في الآخر يساوي العدد المفروض
الذي مع المال فاي قسم منهما اعتبر صح ان يكون
جذر المال لظهور ان كل قسم منهما فرض جذرا لكم
في نفسه يحصل جذور من جنس الجذر المفروض عددها
عدد ذلك القسم معادلة لمال ذلك الجذر بالضرورة
واذا ضرب في القسم الثاني يحصل جذور من ذلك الجنس
عددها عدد القسم الثاني معادلة للعدد المفروض
بالفرض فالمزدوجة تكون مجموع المفروض من جذور
من جنس الجذر المفروض عددها عدد الجذور المفروض
معادلة لمجموع مال ذلك الجذر مع العدد المفروض
وهو المطلوب اذا عرفت هذا فنقول اما ان مربع نصف
عدد الجذور ان كان اكثر من العدد المفروض فاذا
نقصنا منه العدد المفروض واخذنا جذر الباقي
وزدناه على نصف عدد الجذور او نقصناه منه
فاي من المبلغ والباقي جعل جذرا صح فرضه لان
العدد المفروض يساوي مضروب احد قسمي عدد
الجذور اللذين احدهما الجذر في الآخر على ما مر

في المقدمة الاولى فاذا كان مربع نصف عدد الجذور
اكثر من العدد المفروض كان اكثر من مضروب
احد ذينك القسمين في الآخر وبين من ذلك ان
تكون ذلك القسمان مختلفين اذ لو كانا متساويين
لكان مربع النصف مساويا للمضروب احدهما
في الآخر كما لا يخفى بعد ربح فمربع النصف يساوي
مضروب احد ذينك القسمين في الآخر ومربع الفضل
بين النصف واحد ذينك القسمين لان كل عدد ينصف
فمربع نصفه يساوي مضروب احد قسميه المختلفين في
الآخر ومربع الفضل من النصف واحد القسمين بعد
الشكل الخامس من المقالة الثانية من الاصول فاذا
نقصنا من مربع النصف مضروب احد ذينك القسمين
في الآخر اعني العدد المفروض بقي مربع الفضل من
النصف واحد ذينك القسمين فاذا اخذنا جذر الباقي
حصل الفضل المذكور فاذا زدناه الجذر على النصف
حصل احد القسمين واذا نقصناه حصل القسم الآخر
فقد وجدنا بهذا العمل قسمي عدد الجذور الذي
مضروب احدهما في الآخر يساوي العدد المفروض
فيكون اي من القسمين قدرا لما بينا في المقدمة الثانية

واما

واما ان مربع نصف عدد الجذور ان كان اقل من
العدد المفروض تكون المسألة مستحيلة فبيانه ان مربع
نصف عدد الجذور يكون ابدا اعظم من مضروب كل
قسم من قسمي عدد الجذور في الآخر ان اختلفا او
مساويا له ان تساويا كما تبين سابقا فاذا كان ذلك
المربع اقل من العدد المفروض لم يمكن ان يكون قسمي
عدد الجذور مضروبه يساوي العدد المفروض ضرورة
فلا يمكن انقسام عدد الجذور الى قسمين يكون مضروب
احدهما في الآخر مساويا للعدد المفروض فلا يكون تلك
الجذور معادلة للمال والعدد المفروض والا لانقسم
عددها الى قسمين كما مر في المقدمة الاولى هف واما ان
مربع نصف عدد الجذور اذا كان مساويا للعدد المفروض
يكون نصف عدد الجذور هو الجذر فبيانه ان الجذر لو لم
يكن نصف عدد الجذر لو لم يكن نصف عدد الجذور لكان
قسما اخر منه اما اصغر من النصف او اعظم لما بينا
في المقدمة الاولى من وجوب انقسام عدد الجذور
الى قسمين احدهما الجذر والآخر ينقسم عدد الجذور الى
قسمين مختلفين احدهما الجذور ويكون مضروب احد
ذينك القسمين في الآخر مساويا للعدد المفروض

لمساواة ايضا في المقدمة الاولى والمقدار الى مربع
النصف ايضا مساو بالعدد المفروض فيكون مربع
النصف مساويا للمفروض احد ذينك القسمين المختلفين
في الافراط لما تبين ان نقصه الشكل المذكور بعد
حذف ما اوردناه. واما المسئلة الثالثة فهو
جذور وعدد يعدل مالا فالعمل لاستخراج الجذر الواحد
ان يربع نصف عدد المجذور ويزاد ذلك المربع
على العدد المفروض ويؤخذ جذر المبلغ ويزاد على
نصف عدد المجذور فما حصل هو الجذر الواحد
اذا كان المال المعادل لهما واحدا من غير زيادة و
نقصان واما اذا كان احد القسمين الاخر فبطريق
الرد او التكميل علم طريقه ثم رجع الى ما هو
نحو العمل المتقدم مثال اذا قيل ثم على عدد اذا
ضرب في خمسة وزاد ثلاث عشر اشياء واربعين فصارت
المجموع صار مثل ضرب العدد في نفسه اربع مرات
طريقه ان يفرض العدد شيئا ونضربه في خمسة حصل
خمسة اشياء ونزيد عليه اثنين واربعين ونضعفه فيكون
عشرة اشياء واربعة وثمانون معادلا لاربعة اموال
وبعد الرد يكون كل مال معادلا لشيئين ونصف وواحد

وعشرين

وعشرين فالعمل لاستخراج الجذر الواحد نضرب واحدا
وربعا في نفسه فصار واحدا وتسعة اجزاء من ستة عشر
من واحد ونزيده على احد وعشرين صار اثنين وعشرين
وتسعة من ستة عشر جذره اربعة وثلاثة ارباع نزيد ذلك
على واحد وربع نصير ستة هو العدد المطلوب مضروبه
في خمسة يكون ثلثين وهو مع اثنين واربعين يكون اثنين
وسبعين وضعفه اربعة واربعون ومائة وهو ستة و
ثلثون وهو المال المذكور واما البرهان عليه فهو ان
عدد الجذور المفروض هنا كالاقل من الجذر الا
والا لكان اما مساويا له او اكثر منه ولزم ان يكون
مضروب الجذر في عدد الجذور وهو الجذور وحدها
اما مساويا للمال او اكثر منه والمقدر خلافهما واذا كان
عدد الجذور اقل من الجذر عدد الجذور مع زيادة
فبالضرورة يكون مضروب الجذور في الزيادة هو
المال اعني الجذور والعدد المعادلة للمال لكن
مضروب الجذر في عدد الجذور هو الجذور فيكون
مضروب الجذر في الزيادة اعني مضروب عدد الجذور
مع الزيادة هو العدد المفروض فاذا اردنا طلبه
اعني على العدد المفروض مربع عدد الجذور كان

المبلغ مضروب عدد الجذور مع الزيادة في الزيادة
ومربع نصف عدد الجذور فيكون مساويا لمربع
مجموع نصف عدد الجذور مع الزيادة لما سبق ان
كل عدد زاد عليه عدد آخر فمجموع مضروب العدد
مع الزيادة في الزيادة ومربع النصف مساو لمربع
مجموع النصف مع الزيادة بقوة الشكل السادس
من المقالة الثانية فاذا اخذنا جذر ذلك المبلغ
اعني جذر مجموع مربع نصف عدد الجذور مع العدد
المفروض حصل نصف عدد الجذور مع الزيادة
فاذا زدنا عليه نصف عدد الجذور حصل عدد
الجذور مع الزيادة اعني الجذر فثبت ما اردناه
وهذا آخر الكلام في المسائل الجبرية واما
اطنابنا فيها بايراد المقربات واقامة الادلة
والبراهين الزيادة للتحقيق والتدقيق فلنرجع الى
الكتاب البحث الثاني من المقالة الثانية في
الاعداد المتناسبة اعلم ان تعلق النسبة بعدد
حالة اضافية تحصل لكمية احد التجانسين الى
الكمية الآخر فيما النسبة يمكن ان ينطق بها و
يسمى عددية لتحققها في المقادير المتصلة والاعداد

جمعا

جميعا ونسبة لا يمكن ان ينطق بها وتسمى غير عددية
لتحققها في المقادير المتصلة فقط والاصل
السابع في المباين كما سيتحول القسم انما هو القسم
الاول لهذا خصه بالبيان وهو قسمان احدهما
اعداد يكون عددها فردا او اقل مرتبة ان
تكون نسبة اعداد نسبة الاول الى الثاني كنسبة الثاني
الى الثالث كالاربعة والستة والتسعة فان نسبة الاربعة
الى الستة كنسبة الستة الى التسعة ويسمى التثليث و
هذا الجنس من الاعداد المتناسبة يسمى متناسبة
الفردة ومن خواص هذا الجنس ان ضرب الطرفين
المتساوي القرب من الواسطة مساو لمربع
الواسطة ويلزم منه انه اذا كان احد الثلاثة مجهولا
والباقيان معلومين امكن استخراج المجهول
لان المجهول اما ان يكون احد الطرفين او
الواسطة فان كان احد الطرفين فنقسم مربع
الواسطة على الطرف المعلوم ليخرج الطرف المجهول
وان كان الواسطة اخذنا جذر سطح الطرفين
اي مضروب احدهما في الآخر فهو الواسطة فان
لم يكن للسطح جذر منطق فالواسطة مقدار اصم

مثاله لو قيل اجرة ? في الشهر دراهم مجهولة و
عملنا اياما مثل عدد دراهم الاجرة ثم طلب
فاستحق اربعين اذ بما نعلم لكون عدد دراهم
الاجرة فعدد ثلث من السؤال انه لو عمل اياما
مثل عدد دراهم الاجرة المجهولة استحق ثلث و
اربعين وهو ثلثة عشر درهما وثلث درهم فنسبة
الى تلك الايام اي ثلثين الايام التي عددها كعدد
عدد الدراهم المجهولة كنسبة عدد الدراهم المجهولة
الى ايام الشهر فيكون ثمانية اعداد متناسبة
والمجهولة هو الوسطان اي الثاني فضرب احد الطرفين
اعني ثلثة عشر وثلث في الاخر وهو ثلثون و جذر
جذر الحاصل اعني اربعمائة وهو عشرون هو عدد
الدراهم المجهولة والقسم الثاني نسبة اعداد كون
عدد بعدد ونسبة الجنس من الاعداد متناسبة
المزدوج واشار اليه المصنف بقوله اذا تناسبت اربعة
اعداد بان يكون نسبة الاول الى الثاني كنسبة
الثالث الى الرابع وسمي الاول والرابع
الطرفين والثاني والثالث الوسطين وقد
يسمى الاول والثالث المقدمين والثاني و

ثالثها النسبة وهذا ايضا قسمان متصلة ان كان
نسبة الثاني الى الثالث ايضا كنسبة الثالث الى
الرابع ومنفصلة ان لم يكن كذلك ويسمى المتصلة
بالمتوالية ايضا كالاثنين والستة والثمانية عشر والاربعة و
عشرين ومن خواص المتصلة ان الثاني منها
كعب لعدد هو مسطح حاصل من ضرب مربع الاول
في نفس الرابع والثالث منها كعب لعدد هو مسطح
حاصل من ضرب مربع الرابع في نفس الاول فلو
اذا جهل من المتوالية اثنان غير الطرفين
امكن استخراجهما لانهما ان كان للاول والثاني
فيقسم كعب الثالث على مربع الرابع فالخارج هو
الاول ثم نضرب مربع الاول في نفس الرابع و
ناخذ كعب المبلغ هو الثاني وان كان الاول والثالث
فيقسم كعب الثاني على نفس الرابع فجذر الخارج
هو الاول ثم نضرب مربع الرابع في نفس الاول و
نكعب الحاصل هو الثالث وان كان الثاني و
الثالث فيستخرج الثاني كما مر في الاحتمال الاول
والثالث كما ذكر في الاحتمال الثاني وان
كانا الثاني والرابع فيقسم كعب الثالث على

نفس الاول فخرج الخارج هو الرابع ثم يستخرج
الثاني كما مر وان كانا الثالث والرابع فيقسم
كعب الثاني على مربع الاول فالخارج هو الرابع
ثم يستخرج الثالث كما ذكر وقد ظهر من ذلك ان
المجهول اذا كان احد الاربعة فطريق استخراجه
طريقان ان كان احد الطرفين وطريق واحد
ان كان احد الوسطين واما المنفصلة وتسمى
غير متوالية فيكون مسطح ضرب الاول في الرابع
كضرب الثاني في الثالث اي مسطح الطرفين
مساو لمضروب الوسطين وقسمة الاول على الثاني
كقسمة الثالث على الرابع وكذلك قسمة الثاني
على الاول كقسمة الرابع على الثالث اي خارج
قسمة كل من العددين على الاخر اذا كان المقدم
اكبر من التالي وحاصل النسبة ان كان اقل واعلم
اي خارج قسمة التالي على المقدم وحاصل النسبة
مساو لخارج قسمة المقدم الاخر على تاليه وحاصل
النسبة وعكسها مثاله الاثنان والستة والاربعة
فان نسبة الاثنين الى الستة مثلها كما ان نسبة الاربعة
الى الستة اضعافها واذا ضربنا الاثنين

فى

في الستة حصل اثنى عشر كذلك اذا ضربنا الستة
في الاربعة واذا قسمنا الاثنين على الستة خرج
ثلثان ونعكسه خرج واحد ونصف كذلك اذا
قسمنا الاربعة على الستة خرج ثلثان وعلى
العكس يخرج واحد ونصف فلو كان احدها اي
احد الاربعة مجهولا والثلثة الباقية معلومة يمكن
التوصل الى العلم بالمجهول بالطريق المذكور
من الضرب والقسمة والنسبة لان المجهول اما ان
يكون احد الطرفين او احد الوسطين فان كان
الطرفين قسمنا مسطح الوسطين على الطرف
المعلوم ليخرج الطرف المجهول وان كان احد
الوسطين قسمنا مسطح الطرفين على الوسط
المعلوم ليخرج الوسط المجهول وله طريق اخر
وهو ان يقسم في الصورة الاولى اي مسطح الوسطين
على الطرف المعلوم ثم نضرب الخارج في الوسط
الباقي فالحاصل فهو الطرف المجهول ونقسم في
الصورة الثانية اي طرف ايهما على الوسط
المعلوم ثم نضرب الخارج في الطرف الثاني فما
حصل فهو الوسط المجهول وهذا الى طريق استخراج

المجهول من الاعداد الاربعة المتناسبة اصل نفيع
في كثير من المسائل كالبيع والشرى والاجارة و
قسمة الشركات وقسمة المال بين الغرماء و
ذو كرا لما اشتد منها قوله فان قيل
البيع والشرى ماية وعشرون رطلا بستة عشر درهما
كم ثمن عشرة ارطال فنسبة ماية وعشرين من
الارطال الى ثمنها وهو ستة عشر كنسبة عشرة من الارطال
الى ثمنها فالرابع اعني ثمن عشرة ارطال المجهول
الثلاثة الباقية هي احد الطرفين ومجموع الوسطين
معلوم فنضرب احد الوسطين وهو ستة عشر في الآخر
الآخر اعني عشرة وهو ضرب الثاني في الثالث
حصل ماية وستون وتقسم على ماية وعشرين وهو الطرف
الاول يخرج من القسمة واحد وثلث وهو ثمن عشرة
ارطال المجهول المسئول عنه كما ترى وان شئت فاقسم
احدى الوسطين اما الاولى وهي ستة عشر وان
الثانية وهي عشرة على العدد الاول وهو ماية و
عشرون ثم اضرب الخارج وهو اما ثمن وثلث ثمن واما
نصف سدس في الوسط الباقي اما الثاني
او الاول فيحصل الجواب واحد وثلث



منها فان قيل ثوب طوله عشرون ذراعا وعرضه
ستة اذرع باربعة وعشرين درهما ثم قطع منه عشرة اذرع
طولا في ذراع عرضا فاضرب الطول الاول
اعني عشرين في عرضه اعني ستة يبلغ ماية وعشرين و
تعمل بالكسر اي عشرة اذرع طولا في ذراع عرضا
من الثوب كذلك اي اضرب عشرة الطول في
واحد العرض يبلغ عشرة فكأنه قال ماية وعشرون
ذراعا باربعة وعشرين درهما ثم من عشرة اذرع
فنسبة ماية وعشرين الى اربعة وعشرين كنسبة عشرة
اذرع الى ثمنه المجهول فالرابع مجهول فاضرب
الثاني وهو اربعة وعشرون في الثالث وهو عشرة
يبلغ المجموع مايتين واربعين وتقسم المبلغ على الاول
وهو ماية وعشرون يخرج من القسمة اثنان وهو الرابع
المجهول المسئول عنه كما ترى وان شئت فاقسم احدى
الوسطين على الاول ثم اضرب الخارج على الوسط
الباقي وان علمت النسبة يحصل المرام ايضا فان
تقول نسبة ماية وعشرين الى اربعة وعشرين خمس اما
نسبة العشرة ايضا الى المجهول خمس فالمجهول
اثنان لان نسبة العشرة الى اثنين كنسبة الاخماس منها

فان قيل في الاجارة اجير اجرته في شهر عشرة
دراهم كم يكون اجرته في اثني عشر يوما فنسبة الشهر اعني
ثلثين يوما الى عشرة دراهم كنسبة اثني عشر الى المجهول
فالمجهول هو الرابع فنضرب العشرة في اثني عشر ونقسم الحاصل
وهو مائة وعشرون على ثلثين يخرج اربعة دراهم و
هي اجرته في اثني عشر يوما ولو قال فهذا الاجير
في هذه الصورة ثلثة دراهم كم يمكث عليه من العمل
فنقول الشهر ثلثين يوما الى عشرة دراهم كنسبة المجهول
الى ثلثة دراهم فالمجهول هو الثالث والعمل كما تقدم
بان نضرب احد الطرفين وهو ثلثون في الاخر وهو
ثلثة ونقسم الحاصل وهو تسعون على الوسط المعلوم
اعني العشرة يخرج تسعة وهي عدد ايام التي يجب عليه
العمل ولو قيل اجير اجرته في الشهر خمسة دراهم ولو
فاته عمل عشرة ايام فاستحق الثوب والخاتم
فاستحق الخاتم كم يكون قيمة كل واحد منهما فنسبة
ايام الشهر وهي ايام الثوب والخاتم اعني ستة
عشر بنسبة الى اجرته وهي خمسة دراهم كنسبة ايام كل
واحد من الثوب والخاتم الى قيمة كل واحد منهما
فالمجهول هو الرابع فنقول النسبة ستة عشر الى

كنسبة

كنسبة عشرة الى قيمة الثوب وكذا النسبة ستة عشر الى
خمسة كنسبة اربعة الى قيمة الخاتم فيكون قيمة الثوب
ثلثة دراهم وثمن درهم وقيمة الخاتم درهما و
ربع درهم ومنها قوله فان قيل لشخص كم مضى
من الليل فقال ثلث ما مضى مثل ربع الباقي فكم
كان ما قد مضى من الليل وكم بقي منها فاذا اردت
تحصيل المجهول اجعل الماضي من الليل ثلث ساعات لكون ثلثه
شيئا والباقي منها اربع ساعات لكون ربعه
ثلث الماضي مساو لان كلا عدد واحد فالثلث مع
ساعات مجموع الليل والساعات سبعة فيكون
نسبة اثني عشر ثلث ساعات الى السبعة كنسبة المجهول
الى اثني عشر وهو ساعات الليل المعوجة فان
المنجمين يقسمون كل واحد من الليل واليوم الى
اثني عشر قسما متساويا ويسمون كل قسم منه ساعة
معوجة لاعوجاجها الحاصل من طول اليوم وقصر الليل
او بالعكس وتارة يقسمون مجموع اليوم والليلة الى
اربعة وعشرين قسما ويسمون كل قسم ساعة
مستوية لاستواء هذه الاقسام في جميع الاوقات
ولما كان المجهول في هذه المسئلة هو الثالث

مضروب احد الطرفين هو الثلثة في الطرف الاخر
وهو اثنى عشر حصل ستة وثلثون وتقسم على الوسط المعلوم
وهو السبعة يخرج من القسمة خمسة وسبع وهو الوسط
المجهول وهو الذي يضرب البين وثلثة واحد و
اسباع فالباقي منه ستة سباعات وستة اسباع
ساعة موجود ربعه واحد وخمسة اسباع يطلب
ما بقي بعد ربع ما بقي وهو المطلوب الى ما ارد
ارادة في هذه الرسالة لكونه موضحا عند الطالب
والحمد على كل حال والصلوة على محمد وآله خير آل
وعلى جميع الانبياء لا يزال ولما به ختم المسائل لنه
ولنختم الرسالة بايراد مسئلتين من الامثال
وذكر طريقين يستخرج لكل واحد منهما اكثر من المسائل
احدهما طريق العكس وثانيهما طريق الخطائين اما
المسائل فالاولى في الربح رجل اشترى ثوبا
كل عشرة دراهم وباعها كل سبعة دراهم فربح اربعة
عشر درهما كم يكون راس المال بيانها انا قد علمنا مما
ذكرنا انه ربح في كل درهم من بضاعة واحد اخر
تسع درهم حتى صار ربح الكل اربعة عشر درهما فنسبة
ربع درهم الخمس سبع درهم الى الدرهم كنسبة

مال

راس المال الذي هو اربعة عشر الى راس المال المجهول
بعد الرابع فنقسم سطح الواسطين عشر الاربع
عشر على الاول وهو التسعة يخرج مائة وستة عشرون
وهو راس المال المسئلة الثانية في الخسران
رجل اشترى ثوبا كل تسع بعشرة دراهم وباعها كل
عشرة دراهم فخسر اربعة عشر درهما اصل مالكم يكون
بيانها انا قد علمنا مما ذكرنا انه خسر في كل درهم
من بضاعته واحد من عشرة درهم حتى بلغ الخسار
اربعة عشر درهما فنسبة عشر درهم الى درهم كنسبة
اربعة عشر درهما الى راس المال المجهول فنقسم
سطح الواسطين اعني الاربعة عشر على عشر
درهم يخرج مائة واربعون الفا وهو اصل المال
المسئلة الثالثة اوصى ستون بعضهم رجال وبعضهم
دراهم وبعضهم دنانير فقسمنا الدراهم على الرجال
فخرج درهمان وقسمنا الدنانير على الرجال
فخرج ثلثة دنانير فكم يكون عدد الرجال على ان
العشرة من عدد الدراهم مثال عدد الرجال ومن
عدد الدنانير خمسة امثال عدد الرجال فيكون
عدد الدراهم والدنانير خمسة امثال عدد الرجال

فلو كان عدد الرجال واحدا لكان مجموع اعداد
الدراهم والدنانير والرجال ستة فيكون عدد
الرجال الى الستين نسبة واحد الى الستة فالمجهول
هو الاول فبعد العمل يكون عدد الرجال عشرة والدراهم
مثلا عدد الرجال فيكون عشرين وعدد الدنانير
ثلثة امثال عدد الرجال فيكون ثلثين المسئلة الخامسة
اذا قيل حوض ممتلئ من الماء طول الحوض عشرة
اذرع وعرضه تسع اذرع وعمقه ثمان اذرع القي
في ذلك الحوض جسم طوله ثلث اذرع وعرضه ذراعان
وسمكه ذراع فخرج من الحوض مائة رطل من
الماء فكم يكون في الحوض من الماء فنقول نسبة عدد
ارطال ماء الحوض الى الحاصل من ضرب طول
الحوض في عرضه ثم المبلغ وهو تسعون في العمق وهو سبعمائة
وعشرون كنسبة عدد الارطال الى رطه وهو مائة الى
الى الحاصل من ضرب طول الجسم في عرضه في سمكه
وهو ستة فالمجهول هو الاول فاذا ضربت الثالث في الثاني
وهو المائة في الرابع الذي هو الستة يكون ستمائة ثم
وقسمنا هذه النسبة من الثاني الذي هو سبعمائة وعشرون
الخارج مائة وعشرون وهو سبعمائة وستون وهو عدد ارطال

ماء الحوض المسئلة السادسة حوض ينصب فيه اربعة انهار
يملاه احدها في يوم والثاني في يومين والثالث في
ثلثة ايام والرابع في اربعة ايام ارسل اليه مجموع
الانهار الاربعة دفعة واحدة ففي كم جزء من اجزاء اليوم يملاه
بيانه انا علمنا بما ذكرنا ان مجموع الاربعة يملاه في
اثني عشر يوما خمسة وعشرين مرة فنسبة اثني عشر يوما الى
خمسة وعشرين مرة كنسبة الزمان المطلوب الى مرة واحدة
فنقسم مسطح الطرفين اعني الاثني عشر على الوسط المعلوم
وهو خمسة وعشرون يخرج اثني عشر جزءا من خمسة وعشرين
جزءا من يوم وهو المطلوب المسئلة السابعة حوض في
اسفله ثقبة تفرغه في ثلثة ايام وارسل اليه دفعة واحدة
انهار اربعة بالصفة المذكورة سابقا ففي كم جزء من اجزاء
اليوم يملاه بيانه انا علمنا مما ذكرنا ان مجموع الانهار
يملاه في اربعة وعشرين يوما خمسين مرة والثقبة تفرغه ثمان
مرات فبقي عدد الامتلاءات اثنين واربعين فنسبة
اربعة وعشرين الى اثنين واربعين كنسبة الزمان المطلوب الى
امتلاء واحد فنقسم مسطح الطرفين على الوسط المعلوم
يخرج اربعة وعشرون جزءا من اثنين واربعين جزءا من اليوم
وهو المطلوب اما طرف العكس وهو المسلك الثالث

عن كسرها او زيد عليه شي من امثاله او اجزائه من النصف
او الثلث او الربع وغيرها او زيد عليه شي من المقادير
المعلومة من الخمسة او العشرة او العشرين الى غير ذلك
ثم نقص من المبلغ اما مقدار معلوم او جزء من المبلغ كالربع
ثم زيد على الباقي ايضا بعد النقصان شي من اجزاء الباقي
او امثاله او من المقادير المعلومة وهكذا واردت استخراج
ذلك المال فاعمل ما حصل مع السائل من جميع عمله من
الزيادة والنقصان ان بقي منه شي او ما فرق عمله ان
لم يبق شي واعمل بعكس الاعمال معكوسا اي تاتي بالاجزاء
بالاخر فالاخر الى ان تاتي بالاول وزد حيث نقص السائل
وانقص حيث زاد السائل بشرط ان يراعي نسبة الاجزاء
بعد الزيادة من المبلغ وبعد النقصان من الباقي فما
حصل من عملك فهو المطلوب واعلم انك اذا اردت ان تزيد
على مقدار معين اجزاء منه او ينقص منه اجزاء فالطريق
في الزيادة ان تعرف مخرج تلك الاجزاء من مخرج اجمعه
الاجزاء في ذلك المقدار المعين وتقسم الى الحاصل من
الضرب على المخرج فما خرج من القسمة فهو ذلك المقدار
مزيدا عليه تلك الاجزاء وفي النقصان ان تعرف مخرج
تلك الاجزاء نسقه منه تلك الاجزاء في ذلك المقدار

المعين وتقسم الحاصل من الضرب على المخرج فما حصل
من القسمة فهو ذلك المقدار منقوصا منه تلك الاجزاء
مثال العكس اذا قيل بكم مال اذا زيد عليه درهم درهما [illegible]
دراهم ثم ربح ثلثه [illegible] ثم تصدق بخمسة دراهم ثم ربح ثلث دراهم
وعشرة دراهم وتصدق بخمسة دراهم فبقي معه [illegible] فكم كان
مال الحد بالعكس مع السائل [illegible] دراهم وزد عليها [illegible] السائل
[illegible] فيصير بعد الزيادة [illegible] دراهم ويا د
قبل هذا على الدراهم ثلثة دراهم فيكون المبلغ اربعة دراهم فالمزيد
ثمن المبلغ فانقص [illegible] منه [illegible]
دراهم ثم السائل من نقص قبل ذلك خمسة دراهم فرد [illegible] فيصير
ثمانية دراهم ثم السائل قبل ذلك على الدراهم درهمين
فيكون ثمنه دراهم فالمزيد من المبلغ فانقص حتى الثمان
ستة [illegible] ثم السائل من نقص قبل ذلك ثمنه دراهم
على الباقي فكن خمسة دراهم وتنقص ثم السائل زاد قبل ذلك
على الدراهم درهما فيكون المبلغ درهمين فالمزيد نصف المبلغ
فانقص نصف خمسة [illegible] درهما [illegible]
درهم هو المطلوب لو قيل مال اضعف ثم نقص منه خمسه ثم ضعف
الباقي ونقص منه خمسه ثم ضعف ونقص منه خمسه فلم يبق شي
الخمسة الاخيرة ونصفها [illegible] ونصفها [illegible]
سبعة ونصفها [illegible]

الخمسة يكون سبعة ثمانية وثمنا اربع نصف ثمن يبقى بعد اسقاط اثنان
وهو المطلوب واما الخطائين وهو ان تفرض المسؤول
عدد اتفاقيا كيف اتفق وتسميه المال الاول وتعمل به كما
السائل فان وافق الحاصل المطلوب فقد خرج الجواب والا فاحفظ
الفضل بينه وبين المطلوب وتسميه الخطاء الاول ثم تاخذ مقدارا اخر
كيف اتفق وتسميه المال الثاني وتعمل به ما عملت بالاول فان لم تحصل
المطلوب فاحفظ الفضل كما ذكرنا وتسميه الخطاء الثاني ثم اضرب
المال الاول في الخطاء الثاني والمال الثاني في الخطاء الاول
وتقسم مجموع الحاصلين على مجموع الخطائين ان كان الحاصلان في
العمل احدهما زايدا على المطلوب والاخر ناقصا واما ان كان
الحاصلان متفقين في الزيادة او النقصان فتقسم الفضل بين
الحاصلين على الفضل بين الخطائين فالخارج من القسمة
هو المطلوب مثاله اذا قيل مقداران الاول مع ثلث الثاني
عشرة والثاني مع ربع الاول عشرة فكم كان كل واحد من المقدار
فنفرض المقدار الاول ستة فيكون الثاني اثني عشر لان الاول
مع ثلث اثني عشر يكون عشرة لكن الثاني مع ربع الاول ليس
بعشرة بل ثلثة عشر ونصف فالخطاء الاول ثلثة ونصف زايد
على المطلوب والستة هي المال الاول ثم نجعل المقدار الاول تسعة
فيكون الثاني ثلثة لان التسعة مع ثلث الثلثة عشرة لكن الثلثة
مع ربع التسعة ليس بعشرة بل خمسة وربع فهو ناقص عن المطلوب ما

فالخطاء

فالخطاء الثاني اربعة وثلثة ارباع ناقصا والمال الثاني هو التسعة
فنضرب المال الاول اعني ستة في الخطاء الثاني اعني اربعة وثلثة ارباع
يحصل ثمانية وعشرون ونصف ونضرب المال الثاني اعني تسعة في الخطاء الاول
اعني ثلثة ونصف ولما كان الخطاان مختلفين بالزيادة والنقصان
تقسم مجموع الحاصلين اعني ستين على مجموع الخطائين
اعني ثمانية وربع يخرج سبعة وثلثة اجزاء من احد عشر جزءا
من واحد وهو المقدار الاول والثاني ثمانية وثمانية اجزاء من
تلك الاجزاء وهما مقداران الاول مع ثلث الثاني عشرة
اثنين وثمانية اجزاء عشرة والثاني مع ربع الاول عشرة
واحد وتسعة اجزاء عشرة واذا كان المال الاول كما له
وفرضنا المال الثاني اربعة مثلا يكون المقدار الاول ثمانية
عشر لان الاربعة مع ثلث ثمانية عشر يكون عشرة لكن الثاني
مع ربع الاول ليس بعشرة بل تسعة عشر فالخطاء الثاني تسعة
زايدة فنضرب المال الاول وهو ستة في الخطاء الثاني
وهو تسعة حصل اربعة وخمسون ونضرب المال الثاني وهو اربعة
في الخطاء الاول وهو ثلثة ونصف حصل اربعة عشر ولما كان
الخطاان متفقين في الزيادة قسمنا الفضل بين الحاصلين وهو
اربعون على الفضل بين الخطائين وهو خمسة ونصف خرج سبعة
وثلثة اجزاء من احد عشر وهذا كان المال الثاني كما

وفرضنا المال الاول تسعة مثلا فالعدد الاخر من المال
التسعة مع ثلث الثلاثة عشر لكن الثلاثة مع ربع اثني عشر
بعشر يصير مثل الثلث مربعا فالخطاء الاول اربعة و
اربع ناقص ايضا فاذا ضربنا الخطاء الاول في المال الثاني
وهو ثمانية حصل ثلاثة وثلثون ثم ضربنا الخطاء الثاني
وهو اثنان في المال الاول وهو تسعة كان الحاصل ثمانية
عشر ولما كان الخطاءان متفقين في النقصان نقص الحاصل
الاقل من الاكثر فبقي خمسة عشر وهو المطلوب
من الخطاءين وهو اثنان وثلثة ارباع خرج من القسمة
وخمسة اجزاء من احد عشر وهو المطلوب فسر عليه كما تريد
من الامثلة وما البرهان على ذلك كما ذكر في المطولات
ولقد اشبعنا الكلام في شرح تلك الرسالة لكن اخترنا
الكلام حمدا للمفضل المنعام والصلوة على محمد خير
الانام وذريته الغر الكرام صلوة دائمة لا تنقطع بانصرام
الشهور والاعوام وقد فرغ من تسويده راقمه في اواخر
الاول من الحادي من العام الاول من المائة الثاني
من الالف العاشر من الهجرة النبوية على منشيها افضل
الصلوة والسلام والتحية
تم

